ATARI

ST COMPUTER

Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.

Mai 90

DM 8,- Ös. 64,- Sfr. 8,-

5

Low-Cost-24-Nadeldrucker

Trickfilm

& ATARI ST

CeBIT '90

Neues von ATARI?

Interview mit Alwin Stumpf

EDITORIAL

Immer mehr
Immer kompakter
Immer höher

So könnte zumindest das Leitsatz vieler Computeranwender lauten: Immer mehr Speicher, immer kompaktere Rechner, immer höhere Taktfrequenzen. Wer dieses Jahr die größte Computer-Messe der Welt, die CeBIT, besuchte, konnte sich an derlei Komparativen satt sehen. Leider bleibt es für viele "Normal"-Sterbliche auch bei dem Sehen, da die entsprechenden Computer-Systeme meistens den privaten Geldbeutel übersteigen und somit nur von Firmen zu finanzieren sind.

Auch mit dem ATARI ST kann man mittlerweile schon eine Stange Geld los werden, wie man auf dem ATARI-Stand sehen konnte. Frei nach dem Motto "Großbildschirme sind 'in'" konnte man fast überall auf dem Stand solche bewundern. Gigabytes, Millionen von Farben usw., alles en gros. Die Entwicklung auf und um den ST geht ständig weiter. Auch wenn man bei ATARI wenig Neues feststellen konnte, sind doch viele Hard- und Software-Häuser weiter um den ST bemüht. Wichtig ist nur, daß auch weiterhin erschwingliche Produkte für den ST gibt, da man nie vergessen darf, daß der ST-Markt ein Low-End-Markt ist. Allerdings müssen beide, der Kunde und der Hersteller auf ihre Kosten kommen.

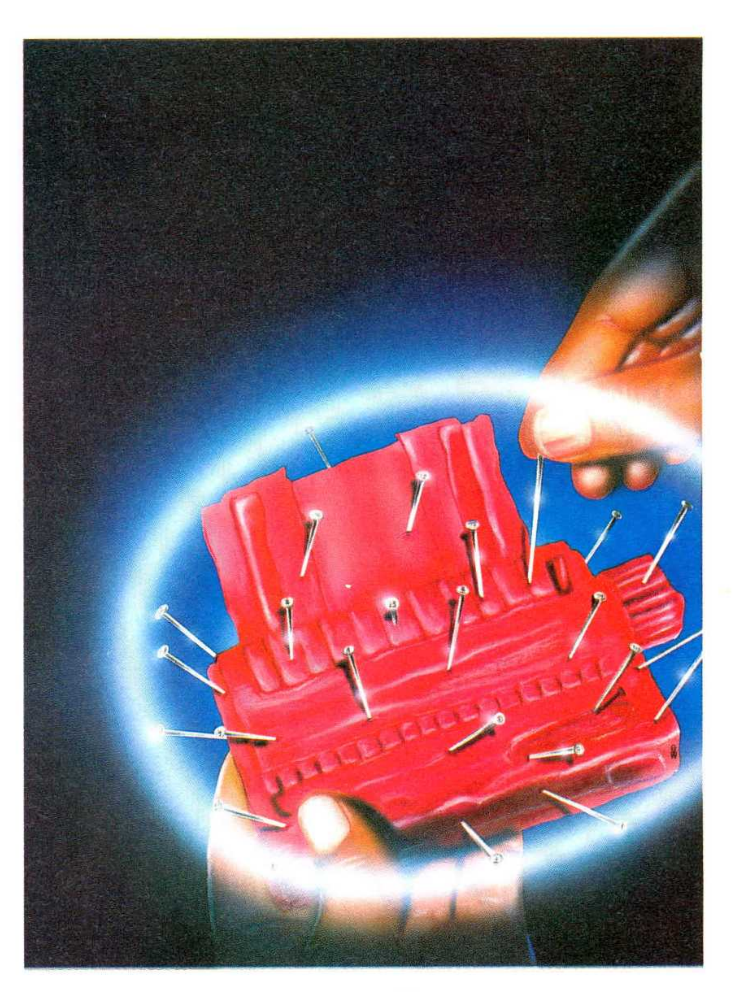
Harald Egel

I N H A L T

SOFTWARE

GRUNDLAGEN

PROGRAMMIERPRAXIS

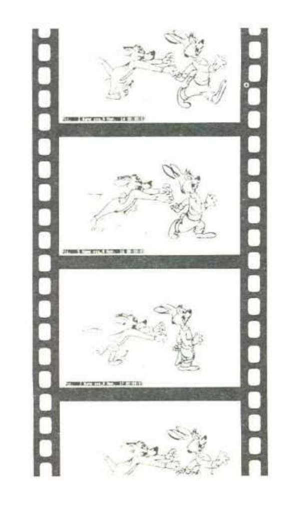


Aufstieg zu den Profis - Billige 24-Nadler

Wer ein Auto sucht, das ihm Platz bietet, der kauft eine große Limousine. Wer keine Hochgeschwindigkeit braucht, der ordert das Fahrzeug mit der kleinsten Motorisierung. Was beim Autokauf kein Problem darstellt, ist bei der Wahl des richtigen Druckers unmöglich: Wer die Qualität der Profis haben will - sprich: 24 Nadeln - der muß auch eine Menge Geschwindigkeit mitbezahlen. Oder auch nicht.

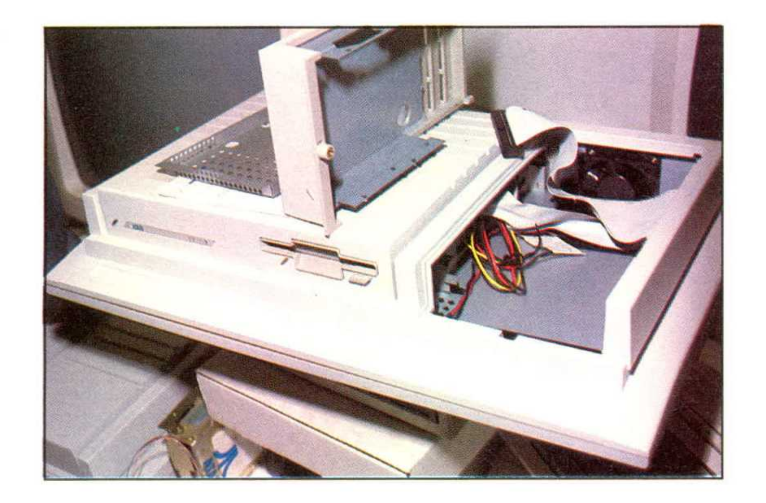
Seite 43

Any Motion System - Trickfilm mit dem ATARI ST



Wer sagt da, mit dem ST sei kein professionelles Arbeiten möglich? Der hat noch nichts von Any Motion System gehört! Mit diesem System ist es problemlos möglich, über den ST und eine entsprechenden Ausrüstung Trickfilme zu erstellen. Und wer hat nicht schon vom eigenen abendfüllenden Trickfilm geträumt?

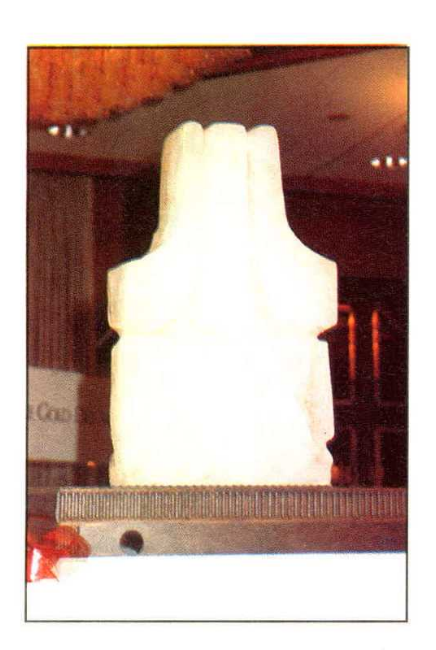
Seite 10



ATARI TT
- Neues von der "Butterdose"

Natürlich haben wir uns auf der CeBIT auch um den ATARI TT bemüht und konnten einiges Interessantes in Erfahrung bringen. Bereits in der Dezember-Ausgabe der ST Computer konnte man einiges Wissenswertes erfahren, daß hier ergänzt bzw. korrigiert werden soll. TT-Informationen haben leider die Angewohnheit, recht schnell von der Entwicklung überholt zu werden. Aus diesem Grund möchten wir gleich hier bemerken, daß die Informationen von der CeBIT, also Ende März, stammen. Zur Verfügung standen uns u.a. vorläufige Entwickler-Unterlagen von ATARI.

Seite **182**



CeBIT '90
- Keep cool

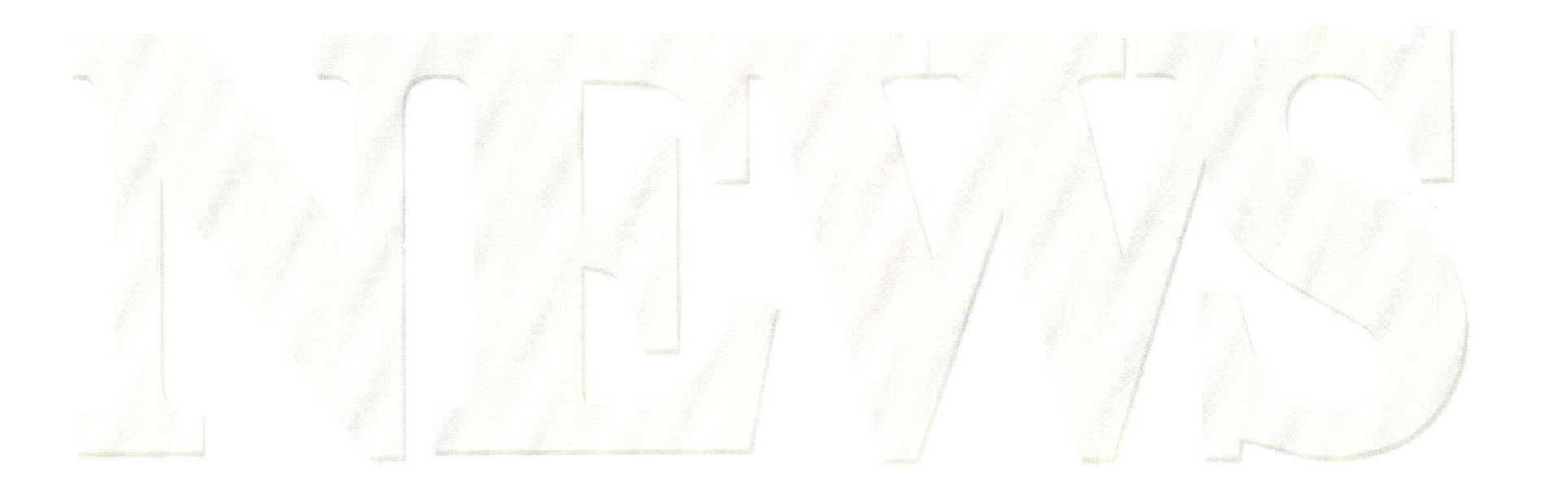
Auch in diesem Jahr wurden wieder viele Neuigkeiten für den ST auf der CeBIT gezeigt. Natürlich darf auch der obligatorische Messebericht für alle, die nicht dabeisein konnten, nicht fehlen.

Seite **16**

HARDWARE

AKTUELLES

RUBRIKEN



Harmonie auf einen Blick

Love & Fun 3.0 zeigt, wer zu Ihnen paßt: Allein anhand der Geburtsdaten ermittelt dieses Programm zur Partneranalyse die Übereinstimmung von bis zu fünf Testpersonen, jeweils aufgeschlüsselt in die Bereiche Körper, Seele und Geist. Grundlage der Berechnung sind - so erklärt es der Autor Henning P. Pabst - wissenschaftliche, astrologische und "New-Age"-Erkenntnisse. Das Programm, vor einigen Monaten erstmals vorgestellt, liegt jetzt in der Profiversion 3.0 vor: Sie ist übersichtlicher (bis zu fünf Personen werden auf einem Bildschirm dargestellt), komfortabler zu bedienen (durch eine neugestaltete Benutzeroberfläche) und flexibler (die Vergleichspersonen können manuell durch weitere Personen ersetzt werden). Eine Spielerei? Vielleicht. Aber manche der gewonnenen Ergebnisse sind schon verblüffend. Und einen handfesten Nutzen hat die Love & Fun-Profiversion 3.0 ohnehin: Sie umfaßt eine komfortabel ausgestattete Adressenverwaltung mit rasch arbeitenden, flexiblen Suchfunktionen. "Love & Fun" kostet DM 59,-

IDL Software
Lagerstraße 11
6100 Darmstadt 13
Tel. (06151) 58912

James 3.0-Update

James liegt ab sofort in der Version 3.0 vor. Im Bereich der Chart-Analyse bietet es neben den schon bekannten Chart-Analysen jetzt auch die logarithmische Darstellung, Momentum-, Volumen- und 5-Jahres-Charts. Des weiteren wurde eine Optionsscheinanalyse nach Black-Scholes, Hebel und Aufgeld realisiert. Der Bereich der numerischen Listen bietet jetzt auch eine Auflistung aller Kauf-/Verkaufssignale. Der Umfang der Numerik wurde fast verdreifacht. Die neue Depot-Verwaltung bietet jetzt die Kriterien der Bankenwirtschaft und ermöglicht betriebswirtschaftliche Auswertungen aller Börsenaktionen. Auf Wunsch wird eine mandatenfähige Depot-Verwaltung geliefert. Das neue Handbuch ist reichhaltig illustriert, ausführlich und liegt in gedruckter Form vor. Zusätzlich bietet die IFA Köln einen Kurs-Service für Aktien und Futures, welcher online genutzt wird und auch die historischen Werte beinhaltet. Zur Verfügung stehen ungefähr 7000 Aktien. Dieser Service kostet im Monat DM 49,-. James 3.0 kostet DM 198,-. Alle James 2.0-Benutzer, die bis spätestens 25.5. 1990 auf James 3.0 updaten, erhalten James 3.0 zum Preis von DM 49,50.

IFA Köln
Gutenbergstraße 73, 5000 Köln 30
Tel. (0221) 520428

Elektronisches Wörterbuch

Mit "STransPlus" steht dem ST-Anwender ein elektronisches Wörterbuch, Deutsch-Englisch oder Englisch-Deutsch, mit jeweils 20.000 Stichwörtern und mehreren Übersetzungsmöglichkeiten, zur Verfügung. Eine 1:1-Umsetzung wird von STransPlus auf Wunsch automatisch ohne grammatische oder syntaktische Korrektur in eine ASCII-Datei abgelegt. Dies ist eine Übersetzungshilfe, die das Aufarbeiten englischer Texte erheblich vereinfacht. Zum Erlernen von Vokabeln wurde ein Grund- sowie erweiterter Wortschatz markiert, der sich im Multiple-Choice-Verfahren oder per Eingabe trainieren läßt. Damit auch in anderen Programmen auf die Wörterbücher zugegriffen werden kann, wurde "Minitrans" entwickelt, das als Accessory läuft und somit aus den meisten GEM-Anwendungen den Zugriff auf die Wörterbücher ermöglicht. STransPlus, Minitrans sowie ein Wörterbuch Englisch-Deutsch sind für DM 99,- im Handel erhältlich. Das ergänzende Deutsch-Englisch-Wörterbuch kostet DM 49,-.

TMD-Software
Am Krummacker 3
6109 Mühltal 1
Tel. (06151) 14221

ELSA-Modems mit FAX

Rechtzeitig zur CeBIT erteilte das Zentralamt für Zulassungen im Fernmeldewesen (ZZF) dem Aachener Modemhersteller ELSA GmbH eine Reihe von Zulassungen, die den Betrieb der bekannten MicroLink-Modems mit SendFax-Option ermöglichen. Die Geräte MicroLink 9624T2X, 2400T2X und 2400PCX (das X steht für FAX) können Dokumente vom PC direkt auf Telefax senden. Bereits zur letztjährigen Systems konnte ELSA eine Postzulassung für ein entsprechendes Toshiba-Laptop-Modem aufweisen. Die ZZF hat die Zulassung ohne besondere Beschränkungen erteilt. Ein zusätzlicher Telefonanschluß oder ein separates Faxgerät sind daher zum Betrieb nicht erforderlich. Gegen einen Aufpreis von DM 399,- können folgende Modems mit der SendFax-Option ausgestattet werden: MicroLink 9624T2, 2400T2 und 2400PC. Bereits ausgelieferte Geräte können von ELSA nachgerüstet werden. Ein Katalog mit weiteren Informationen über die neuen Modems kann bei ELSA angefordert werden.

ELSA GmbH
Sonnenweg 11
5100 Aachen
Tel. (0241) 4778912

... qui mal y pense

Dieser Tage erscheint mit Dr. Schelm 2.0 ein Quizprogramm, das laut Auskunft der Autoren zudem ein "Volksbildungsprogramm" sein möchte. Das Programm, das in GEM-üblicher Manier zu bedienen und auf Festplatte installierbar ist, bietet 600 anspruchsvolle Fragen aus 30 Wissensgebieten, als da wären: Naturwissenschaften, Literatur, Architektur, Malerei, Musik, Geschichte, Religion, Sport u.v.m. Die Beantwortung der Fragen (2-Spieler-Option) erfolgt im Multiple-Choice-Verfahren. Das Programm bietet differenzierte Auswertungsmöglichkeiten (Quote der korrekten Antworten sowohl absolut, als auch relativ, Durchschnittswert der benötigten Antwortzeiten, abschließende Chartdarstellung) und kommentiert die Antworten teils geistreich-humorvoll, teils lehrreich. Abgerundet wird das Gesamtbild durch zehn klassische Musikstücke, abspeicherbare und ausdruckbare Highscore-Liste, zahlreiche Parameter, die die Auswahl bzw. Anzahl der Fragen, die verfügbare Zeit und die einschaltbare Computerhilfe betreffen. Zum Lieferumfang gehört außerdem eine weitere Spielvariante - Super-Hangman, ein Galgenmännchenspiel. Ein Fragenkatalog mit 600 weiteren Fragen ist bereits erhältlich, weitere sollen etwa alle drei Monate erscheinen. "Dr. Schelm" koset DM 59,-. 600 neue Fragen sind für jeweils DM 15,- erhältlich.

KREATIV-Software
Oberwürzbacher Str. 10
6676 Mandelbachtal
Tel. (06803) 3850

medicom für Onkel Doktor

Alle Ärzte müssen Patienten verwalten. Mit "medicom" soll ihnen diese Arbeit erleichtert werden. Bezifferte Behandlungsdateien werden automatisch übernommen. Fehlende Leistungsziffern können nachgetragen werden. Beim Eintrag von Leistungsziffern erfolgt sofort eine Abprüfung mit entsprechendem Hinweis, ebenso wie z.B. bei Leistungsketten. Je nach örtlicher Vorschrift werden Krankenscheine direkt oder Aufkleber bedruckt. Eine Ausgabe auf Datenträger ist vorbereitet. Die vorgeschriebene Sortierung erfolgt automatisch. Der integrierte Terminkalender hält Vereinbarungen fest und führt die Warteliste. Beim Eintrag in die Warteliste wird sofort überprüft, ob ein gültiger Krankenschein vorhanden ist. Änderungen in der Patientenkartei wie Namens-, Wohnort- oder Kassenwechsel können sofort vorgenommen werden. Für neue Patienten kann sofort eine Patientenkarte im Computer angelegt werden. Die aktuelle Warteliste ist ständig abrufbar. Das Behandlungsblatt erscheint automatisch. Diagnosetexte, Medikamente und Laboraufträge können aus gespeicherten Verzeichnissen direkt auf das Behandlungsblatt oder z.B. das Rezept übernommen werden. Rezepte oder sonstige Formulare können sofort bedruckt werden. Das Programm ist für MS-DOS- und ATARI ST-Rechner erhältlich.

DAAPO - J. Schmidt Datenverarbeitung
Kaisterstraße 155
4352 Herten
Tel. (02366) 32968

Objektorientierte Programmierung für Alle

Aus Dortmund, der Hochburg der objektorientierten Programmierung, kommt nun eine weitere Firma, die sich mit der Verbreitung dieses innovativen Programmierkonzepts für die 90er Jahre verschrieben hat: Die Firma Simula-Team GmbH i.Gr. hat den Vertrieb des bereits gut eingeführten ATARI ST-Simula übernommen. Damit kann sich nun jeder, der einen ST mit einem Megabyte sein eigen nennt und zwei Hundertmarkscheine übrig hat, die ersten Schritte in die faszinierende Welt der objektorientierten Programmierung leisten. Auf die ersten Kunden wartet ein ganz besonderes Bonbon: In der Einführungsphase wird neben vielen anderen Programmierbeispielen der Quelltext von SimDesk, dem Desktop des Simula-Systems für den ST, als ein Beispiel für objektorientierte Programmierung mitgeliefert. Übrigens dürfte SimDesk die erste allgemein verfügbare GEM-Anwendung für den ATARI ST sein, die vollständig in einer objektorientierten Sprache programmiert ist. Für erfahrene Programmierer, die mit einer kommandoorientierten Shell effizienter arbeiten, gibt es außerdem eine äußerst komfortable, von Grund auf überarbeitete Guläm-Anpassung. Der Einführungspreis für das ST-Simula beträgt DM 198,-, Studenten, Schüler usw. müssen nur DM 148,- bezahlen.

Simula-Team GmbH i.Gr.
Postfach 500163
4600 Dortmund 50

Modalanalyse-Systeme

Auf Grundlage der Modalanalyse hat die Firma d.d.data erstmals ein Verfahren zur Klangbeurteilung für ST-Rechner entwickelt. Der Meßaufbau ist den Besonderheiten des Musikinstrumentenbaus, insbesondere des Klavier-, Cembalo- und Geigenbaus angepaßt. Die Herzstücke der Anlage sind ein Fourieranalysator (Ono-Sokki CF350) und ein Mega ST 4. Mit der Software ist es möglich, bis zu 800 Meßpunkte aufzunehmen. Dabei wird der Resonanzboden mit einem elektronisch gesteuerten Hubmagneten bis zu einer Grenzfrequenz von 3 kHz angeregt. Durch die impulsartige Anregung werden sowohl Einschwing- als auch Dämpfungsphase erfaßt. Gespeichert werden die Übertragungsfunktionen der einzelnen Punkte als Real- und Imaginärteil. In einem zweiten Teil des Programms werden dann die Schwingungen des Resonanzbodens rekonstruiert. Die Schwingungen sind dabei als bewegte Grafik auf dem Monitor zu beobachten. Zur Beurteilung der Klangqualität werden sowohl das Leistungsspektrum (Summe der Spektren aller gemessenen Punkte) als auch Schwingungsbildsequenzen bei signifikanten Frequenzen herangezogen. Als Besonderheit steht eine Interpolation der Ortskoordinaten zur Verfügung, die die Ortsauflösung bei hohen Frequenzen erheblich verbessert. Das System wird sowohl als Komplettlösung als auch in Einzelkomponenten angeboten.

d.d.data GbR
Mannheimer Straße 62
7500 Karlsruhe 1
Tel. (0721) 615373

TOS-DOS-Wandler

Leider sind auch Disketten, die TOS 1.4 formatiert, nicht immer zu allen DOS-Geräten kompatibel. PS/2 oder einige AT-Rechner haben beispielsweise Probleme, die Disketten anzuerkennen. Mit einem entsprechenden Programm werden ATARI ST-Disketten schnell und einfach für IBM-Computer und Kompatible lesbar. Wie der Name des Programms (TOS-DOS) schon sagt, werden TOS-Disketten DOS-kompatibel gewandelt. Auf dem ATARI werden die Disketten konvertiert. Nach der Konvertierung sind die Disketten sowohl von IBM-kompatiblen Rechnern, als auch von ATARI ST-Geräten les- und beschreibbar. TOS-DOS kostet incl. Versand DM 30,- .

Schreibbüro Ocker
Rüderner Straße 77
7300 Esslingen am Neckar
Tel. (0711) 322723

Centronics-Dummy-Adapter

Jeder Programmierer und viele Anwender kennen das Problem: Ein Ausdruck wurde (absichtlich oder unbeabsichtigt) gestartet und jetzt sitzt man Minuten vor dem ST und sieht zu, wie Papier bedruckt wird, das danach gleich im Reißwolf landet. Mit "Dummy Adapter" drücken Sie einfach den roten Knopf am Adapter und alle Daten gehen "ins Leere", ohne daß gedruckt wird. Der Dummy Adapter wird einfach zwischen den Drucker und das vorhandene Druckerkabel gesteckt. Eine weitere Anwendung ist die Anpassung nicht kompatibler Drucker-/Computer-Kombinationen. Der Adapter verstärkt und formt die Übertragungssignale und ist damit in der Lage, viele Anschlußprobleme zu lösen. Der Adapter kostet DM 68,-.

Wiesemann & Theis GmbH
Winchenbacher Straße 3b
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Tel. (0202) 505077

MegaPaint II Professional erweitert

TommySoftware aus Berlin bietet das DTP-Designer-Paket MegaPaint II Professional ab sofort in einer erweiterten Version an. Diese Version ist in der Lage, Calamus-Raster- und Vektorgrafikformate zu verarbeiten. Insbesondere durch den Export von Vektorgrafiken nach Calamus eröffnen sich dem Anwender neue Perspektiven in der Anwendung, denn dadurch können Grafiken, die mit MegaPaint II Professional erstellt wurden, in Calamus-Dokumente eingebunden und auch auf Fotosatzbelichtern in höchster Qualität eingebunden werden. Darüber hinaus liegt dem neuen MegaPaint II Professional ein Konverter für Signum!-Zeichensätze bei. Mit ihm können Signum!-Zeichensätze in das MegaPaint-Zeichensatzformat umgewandelt werden. Dadurch steht MegaPaint-Anwendern die Vielfalt der Signum!-Zeichensätze zur Verfügung. Beide Zusätze sind im empfohlenen Verkaufspreis von DM 799,- enthalten. Registrierte Kunden, die MegaPaint II Professional bereits besitzen, erhalten ein kostenloses Upgrade, wenn sie einen selbstadressierten, frankierten Rückumschlag sowie ihre Systemdiskette einschicken.

TommySoftware
Selchower Straße 32
1000 Berlin 44
Tel. (030) 621406-3



Überlegen durch Kreativität

EIN NAME. EIN PROGRAMM.

Sparen wir uns allzu viele Worte, denn unser DTP-Designer-Paket MegaPaint® II Professional spricht für sich. Nur dies: **Jetzt auch mit Vektoren, großbildschirmfähig, Serienbrieffunktion sowie Service inclusive.**

Aber geben Sie doch MegaPaint® II Professional selbst das Wort: Probedisketten mit ausführlichen Informationen erhalten Sie gegen Einsendung von 20,– DM.

TOMMYSOFTWARE®
Selchower Str. 32 c
D-1000 Berlin 44
Tel. 030/ 621 40 6-3
Fax/BTX 030/ 621 40 6-4

Any Motion System

Trickfilm mit dem ATARI ST

Wer sagt da, mit dem ST sei kein professionelles Arbeiten möglich? Der hat noch nichts von Any Motion System gehört! Mit diesem System ist es problemlos möglich, über den ST und eine entsprechenden Ausrüstung Trickfilme zu erstellen. Und wer hat nicht schon vom eigenen abendfüllenden Trickfilm geträumt?

Wer durch Hünfelden fährt, einen Ort im Rhein/Main-Gebiet, gut eine Stunde von Frankfurt entfernt, entdeckt in der Laistraße ein nicht vermutetes Trickfilmstudio. In einem ehemaligen Lebensmittelgeschäft betreibt Andreas Munck seit fast 3 Jahren, neben seinem Hauptsitz Berlin, die Firma Any Motion System, ein Trickfilmstudio mit Atelierbetrieb.

Überwältigend ist der Eindruck, den man beim Eintreten in das Studio gewinnt. Ein ST wurde mit einem VME-Bus ausgerüstet und verfüt nun über eine Speicherkapazität von 12 MB. Sowohl der Tricktisch wie auch der Fastline-Tester werden mit dem ST und einer speziell dafür geschriebenen Software betrieben. Hinzu kommen noch: Motorsteuerung für 12 Achsen Videorecorder und ein Schnittrecorder, die ebenfalls mit diesen Systemen gekoppelt sind. Das Studio ist auf das Feinste ausgeleuchtet und bietet durch Hintergrundaufbauten einen wunderbaren Bildeindruck. Bild 1 zeigt Ihnen einen Blick auf die Apparaturen.

Motion Control

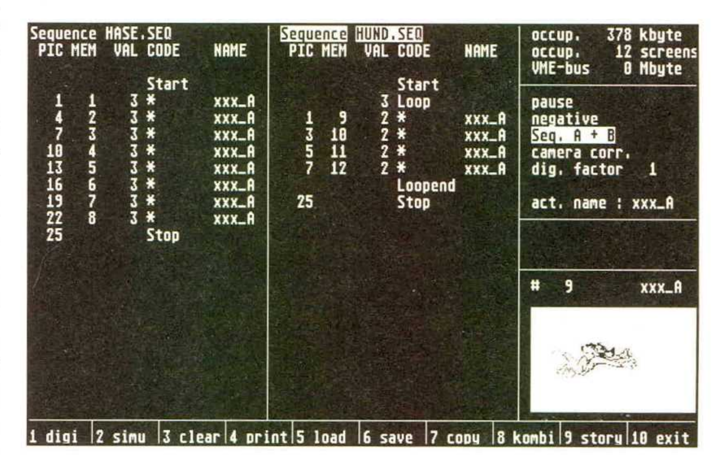
Unter dem Namen "Motion Control" bietet Andreas Munck eine Software sowie schrittmotorgesteuerte Tricktische an - zur Zeit bis zu 16 Motoren. Um Multiplaneffekte zu erzeugen, d.h. auf mehreren Ebenen zu arbeiten, können noch weitere Lineareinheiten an dem Tisch befestigt werden, die ebenfalls mit einem Motor ausgerüstet sind. Ein einfaches Beispiel: Der Kameramann soll dem Zuschauer vermitteln, daß eine Szene nicht nur auf einer Bildebene stattfindet. Bei unserer Szene soll ein Rabe auf einem Waldweg laufen, wobei im Vordergrund ein Zaun und im Hintergrund Wolken vorbeiziehen. Nehmen wir an, der Kameramann hat sich drei Ebenen eingerichtet, dann wird er auf der obersten, der, die der Kamera am nächsten ist, den Zaun auflegen. Der Rabe, laufend auf dem Waldweg, liegt auf der mittleren Ebene, und die Wolken als Hintergrund werden auf der von der Kamera am weitesten entfernten Ebene, also der untersten, befestigt. Der Kameramann gibt jetzt die Fahrtrichtung und die Geschwindigkeit der einzelnen Ebenen in das Motion Control Programm ein. Um Vorder- oder Hintergrund unscharf darzustellen, kann das motorisierte Objektiv ebenfalls durch den Computer gesteuert werden.

Die Auflösung des Tisches beträgt $^{1}/_{100}$ mm bei einer Fahrgeschwindigkeit von 12,5 cm/s. Dieses Arbeiten an dem und

über den Computer ist für jeden Kameramann, der bei seiner Arbeit ein hohes Pensum an Konzentration und Genauigkeit aufbringen muß, eine große Erleichterung.

Bleiben wir bei unserem Beispiel. Der Rabe kommt ins Bild. Die Wolken ziehen im Hintergrund. Wenn der Rabe die Bildmitte erreicht hat, beginnt die “Kamera” mitzuschwenken und zu zoomen. Das muß man sich so vorstellen: Die Kamera steht starr auf einem Stativ oder hängt an Säulen, wo sie sich hoch und runter bewegen kann. Die Kamera schaut auf einen Tisch, der sich bewegen läßt - in unserem Fall 3 Ebenen: Ost/West, Nord/Süd und Zoom. Üblicherweise wurden und werden diese Bewegungen von Hand gekurbelt, pro Bild eine Position. Also eine lineare Bewegung der Wolken pro Bild z.B. 2 mm Vorschub. Wenn nun auf der mittleren Ebene auf den Raben mitgeschwenkt werden soll, kann man z.B. die Bewegung auf etwa 10 Bildern beschleunigen lassen 0,2; 0,4; 0,6; 0,8;...2,0 mm Vorschub pro Bild, dazu natürlich den Vordergrund auf Ebene 3 gleichzeitig. Optisch entstünde nun der Eindruck, als würden die Wolken während des Schwenks langsamer oder schneller, je nach Richtung. Um dies zu vermeiden, muß man die Differenzwerte, die auf der “Spielebene” des Raben gefahren werden, auf die Ebene der Wolken addieren oder davon subtrahieren können. Man sieht, ein bißchen hat Trickfilm immer noch mit Zauberei zu tun.

Konnte man sich früher tagelang mit dem Berechnen und Testen von Fahrten herumschlagen, so geschieht dies heute nach Minuten, und sie werden auch noch automatisch abgearbeitet! Andreas Munck sagt: “Wir hoffen ernsthaft, daß die gewonnene Zeit zur Steigerung der Kreativität im Trickfilm eingesetzt wird und nicht zu noch größerem Produktionsdruck führt.”



Zwei Trickfiguren wurden getrennt geladen...

```
Sequence HASE.SEQ                  Sequence HUND.SEQ                  occup.   378 kbyte
 PIC MEM  VAL CODE     NAME         PIC MEM  VAL CODE     NAME        occup.   12 screens
                                                                      VME-bus   8 Mbyte
              Start                              Start
  1   1    3 *         xxx_A                   3 Loop                 pause
  4   2    3 *         xxx_A         1   9     2 *        xxx_A       negative
  7   3    3 *         xxx_A         3  10     2 *        xxx_A       Seq. A + B
 10   4    3 *         xxx_A         5  11     2 *        xxx_A       camera corr.
 13   5    3 *         xxx_A         7  12     2 *        xxx_A       dig. factor   1
 16   6    3 *         xxx_A                   Loopend
 19   7    3 *         xxx_A        25         Stop                   act. name : xxx_A
 22   8    3 *         xxx_A
 25            Stop
                                                                      #   2        xxx_A

1 digi |2 simu |3 clear|4 print|5 load |6 save |7 copy |8 kombi|9 story|10 exit
```

... und anschließend miteinander kombiniert.

Der Kameramann/die Kamerafrau wissen genau, wie eine Fahrt aussehen soll. Die Motion Control ist deshalb gebaut wie ein Werkzeug - für die Hand der Anwenders. Dabei lernt der Amateur schnell professionell zu werden, ihre wahre Kraft aber entfaltet die Motion Control in der Hand eines versierten Professionals.

Natürlich werden alle Bewegungs- und Beschleunigungsformen auf Geraden und Kurven unterstützt; Kreise, Ellipsen, Spiralen werden einfach gerechnet, der Speicher bietet alle Möglichkeiten von Blockoperationen auf berechneten Bewegungen etc. Das wesentliche aber bleibt die logische Ergonomie, die sich direkt aus der Entwicklung am Arbeitsplatz ergeben hat. So ist die Anlage vor allem leicht bedienbar, auch wenn ihre Features und Optionen grenzenlos scheinen. Hier merkt man eben, daß ein Anwender für die Entwicklung zuständig ist. Nicht der Anwender soll sich an den Computer gewöhnen, der Computer muß einfach bereitstellen, was der Anwender braucht. Erstaunlich, daß dies bei keiner der reinen Branchenlösungen so flexibel zum Ausdruck kommt.

Fast-Linetester

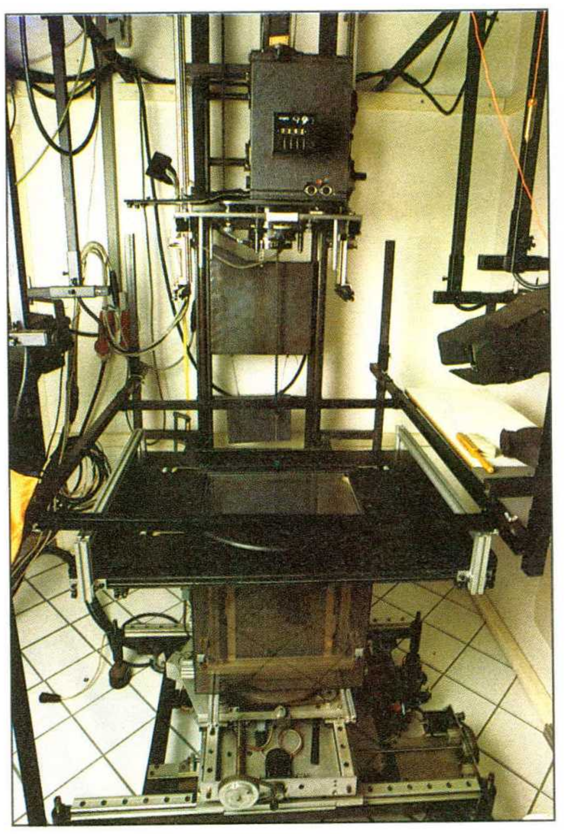
Als Linetest bezeichnet man das Überprüfen der gezeichneten Animationsfilmphasen im Entwurfsstadium auf Film, d.h. die Bewegungungen werden auf Schwarzweißfilm belichtet und meist im Handentwicklungsverfahren zur schnellen Überprüfung der Abläufe hergestellt. Linetester nennt sich auch das Programm, mit dem es möglich ist, Einzelbilder mit Mehrfachbelichtung und sofortiger Wiedergabe in 16 Graustufen durch einen Digitizer über den ST wiedergeben zu lassen. Dabei können fünf Ebenen parallel belichtet und auch zusammen auf einem Monitor betrachtet werden. Für die Bearbeitung der Bilder steht ein Fahrplan zur Verfügung. Dieser wurde dem internationalen Standardformular nachempfunden. Anhand dieses Fahrplanes und der alphanumerisch gegliederten Bildfolge kann der Kameramann genau erkennen, welche Bilder überlagert und wieviel bildweise eine Sequenz aufgenommen wurde. Im Rhythmus von 12 Bildern wird im Fahrplan immer ein Bild zur genaueren Orientierung ausgedruckt. Mit diesem Software-Instrument ist es auf sehr leichte Weise möglich, mit einem Tricktisch und einer Kamera ein Storyboard zu erstellen, um dieses z.B. dem Produzenten des Film oder dem Auftraggeber als sofort betrachtbares Ergebnis vorzuführen. Aber natürlich dient der Fast-Linetester auch der Schulung des Nachwuchses und zur schnellen Bildkontrolle für Animatoren.

Was hat nun aber der ST mit der ganzen Sache zu tun? Nun, alle Bilder, die die Kamera festhält, werden parallel in den ST übertragen und im Speicher festgehalten. So können die Bilder direkt nach Belichtung einer Szene auf dem ST angeschaut werden. Bereits jetzt kann der Kameramann feststellen, ob er Belichtungs-, Bewegungs- oder Einstellungsfehler gemacht hat. Fehlerkorrekturen sind jetzt zwar nur noch im ST vornehmbar, wie z.B.: Bilder können einzelbildweise oder blockweise entfernt, eingefügt, kopiert, verschoben, kombiniert, überblendet und übereinanderkopiert werden. Durch das sofortige Besichtigen der Aufnahme erspart man sich die immer wieder auftretenden Kopierwerksarbeiten wie Entwicklung, Besichtigung des Filmstreifens am Schneidetisch, aber auch ebenfalls anfallende Arbeiten wie Material zum Kopierwerk fahren und wieder abholen etc. Normale Funktionen eines Textverarbeitungsprogrammes, die man erstaunlicherweise auch in einem Trickfilmstudio findet!

Letztendlich dient der ST bei der Angelegenheit als Vorlage für den eigentlichen Trickfilm (das Storyboard). Der muß schließlich erst noch nach dem ausgedruckten Belichtungsplan und mit den Originalzeichnungen auf 35 mm-Film hergestellt werden. Die Qualität der Aufnahmen mit dem ST reicht nicht für die Kinoleinwand, aber der ST ist damit das preiswerteste Testsystem dieser Art und absolut ausreichend.

Eine schöne Lösung für diejenigen, die gleich auf 35 mm filmen wollen, bietet Andreas Munck ebenfalls an. Statt eines Tricktisches mit Auflage, bietet er auch einen mit eingehängtem Monitor an. Der Monitor ist mit einem Rechner verbunden und zeigt mit der Bildröhre zur Kamera nach oben. Die Bewegungen der Grafik lassen sich mit Motion Control-Bewegungen kombinieren, da der Monitor mit zwei Rotationsscheiben ebenfalls Nord/Süd, Ost/West fährt. Statt die Grafik auf einer Ebene zu bewegen, kann diese Aufgabe auch der Rechner lösen. Mittels eines geeigneten Grafikprogrammes läßt man den Hintergrund über den Monitor laufen. Die digitalisierten Bilder werden über den ST aufgenommen und verwaltet. Die Qualität des Hintergrundes ist aufgrund der niedrigen Auflösung und einer daher groben Rasterung zwar nicht vergleichbar mit einem "echten Hintergrund", aber für schnelle und einfache Produktionen vollkommen ausreichend (z.B. Titel für Dokumentarfilme). Über dem Monitor liegt die befestigte Glasscheibe des Tricktisches, auf der dann über dem Hintergrund Figuren, Masken etc. gelegt werden können.

Der ST kann sowohl bei der Motion Control als auch beim Fast-Linetester mit einem VME-Bus ausgestattet werden. Dadurch besitzt er dann insgesamt bis zu 12 MB Speicher, und es können 360 Bilder im Speicher gehalten werden, bevor man sie auf einem Datenträger (Fest- oder Wechselplatte) abspeichern muß. An geeigneten Komprimierungs-Algorithmen wird bereits gearbeitet, und nach letzter Meldung können bald schon bis zu 1000 Bilder pro MB im Speicher gehalten werden, bevor man sie abspeichern muß.

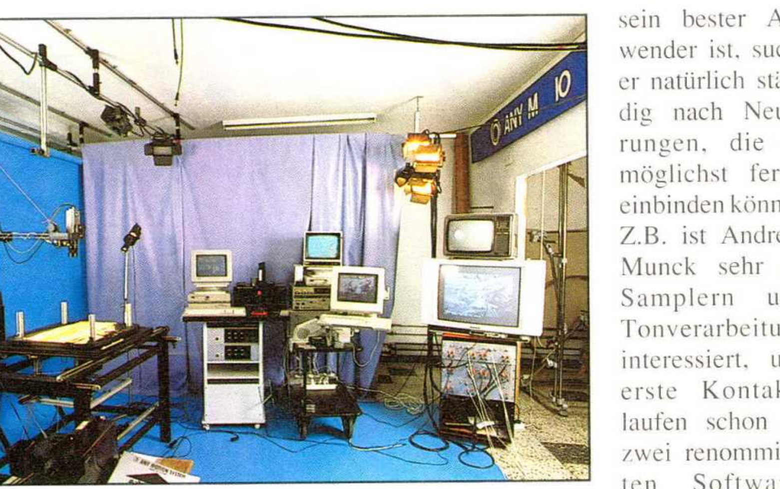


Tricktisch mit eingebautem Monitor für "schnelle" Produktionen

Ick bin all hier!

Andreas Munck wirbt mit dem Spruch "Wenn der Anwender ruft: 'Es müßte doch auch so oder so möglich sein!' ruft Any Motion System zurück: 'Ick bin all hier - es geht doch! Und wenn nicht, dann machen wir es gehend!'".

Defekte Teile, ganz gleich, wo sie stecken, werden innerhalb von 24 Stunden ausgetauscht, und neben diesem ungewöhnlichen Service wird sogar noch mehr geboten. Any Motion hat mit dem 5fach-Linetester eine Grundlage für die gesamte Produktionskontrolle geschaffen, und da er selbst sein bester Anwender ist, sucht er natürlich ständig nach Neuerungen, die er möglichst fertig einbinden könnte. Z.B. ist Andreas Munck sehr an Samplern und Tonverarbeitung interessiert, und erste Kontakte laufen schon zu zwei renommierten Software-Häusern.



Teilansicht des Aufbaus im Trickstudio (links der schrittmotor-gesteuerte Tricktisch)

"So z.B. basteln wir an einer Trickkalkulations-Software, die dem Produzenten hilft, seine Kosten genau berechnen zu können. Wenn drei Szenen auf der falschen Seite koloriert wurden und die Kamera 1 deshalb nur die Szene 5 bis 9 drehen kann, danach aber schon wieder für xyz gebucht ist, kann Hongkong dann in zwei Wochen die Szene 1 bis 4 einschieben?" - "And what does it cost me in ECU?" Ob dies ein häufig gesprochener Satz ist, kann ich nicht beurteilen - es hört sich jedenfalls sehr realistisch an. Für die reell denkenden Produzenten bietet Andreas Munck deshalb auch sein Programm Trickkalkulations-Software an, das innerhalb von 15 Minuten ausgibt, wieviel ECU (ECU bezeichnet die europäische Währungseinheit) dem Produzenten beispielsweise durch den oben genannten schlampigen Zeichner durch die Lappen gehen.

Der Linetester ist nicht vergleichbar mit einem Programm wie Creator von Application Systems, denn der Linetester zeigt seine Stärken in der Geschwindigkeit, seiner Vielfältigkeit und der Anwendbarkeit im professionellen Bereich, während Creator eher auf den alltäglichen Anwender abzielt, der mit Trickfilm nicht unbedingt seinen Lebensunterhalt bestreiten will.

Lassen wir Andreas Muncks Werbetext sprechen: "So, wie nur ein scharfes Messer schneidet, ein Luxmeter die Verteilung des Lichtes bestens anzeigt, oder der beste Weichzeichner von Hand gemacht wird, so ist unser Werkzeug in die Hand, den Verstand und die Praxis des Benutzers hineingearbeitet." Andreas Munck sagt diesen Satz nicht unbedacht: Er hat selbst fast 20 Jahre als Trickkameramann gearbeitet und weiß um die Probleme, die ein solcher Beruf mit sich bringt. Aus diesem Wissen heraus hat er seine Programme entwickelt. Die neuesten Entwicklungen berücksichtigen mehr die Vorproduktion von traditionellem Trickfilm und sollen die Arbeit erleichtern, Qualität verbessern und Lasten abnehmen.


MAXON



Preise

Was kostet nun ein solches System? Der Hobby-Grafiker wird es sich sicher nicht leisten können. Any Motion bietet sein System aber trotzdem zu einem "unschlagbaren Abholpreis" an. Der Fast-Linetester 3.0 mit Mega ST 4, Megafile 30, Realtime-s/w-Digitizer, s/w-CCD-Kamera, passendem Programm und allen Anschlüssen muß mit immerhin noch 18.200,- DM bezahlt werden. Für Schulen gibt es Sonderrabatte! Vergleichbare Programme auf anderen Rechnern (MS-DOS, AMIGA) kosten wesentlich mehr und beherrschen keine Mehrfachbelichtung. Beachtet man die Entwicklungszeit des Programms und die Leistungen des Systems, ist der Preis keinesfalls übertrieben, sondern gerechtfertigt.

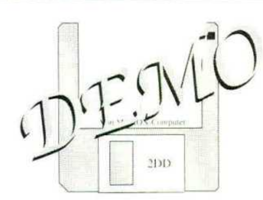
MP

Bezugsquelle:

Any Motion System
Trickanlagen und Atelierbetrieb
Andreas Munck
Laistraße 9
6257 Hünfelden 2 - Dauborn
Tel. 06438/2314

Die "kleine" Ausführung mit dem Fast Linetester zum Mitnehmen







Demo-Disketten

Damit Sie nicht immer die Katze im Sack kaufen müssen, haben wir ab sofort eine neue Rubrik für Sie eingeführt; es sind die Demo-Disketten von kommerzieller Software. Sie kosten lediglich DM 10,- pro Diskette und können über die Redaktion bezogen werden. So müssen Sie zum Vergleich verschiedener Programme nicht an verschiedene Hersteller schreiben, sondern können sich in aller Ruhe das Demonstrationsprogramm ansehen, bevor Sie das Original kaufen.

Bitte beachten Sie, daß die angebotenen Disketten nur Demonstrationsdisketten der Originalversionen sind und somit im Gegensatz zu den Originalen im Funktion eingeschränkt sind!

Folgende 25 Demo-Disketten sind z.Zt. erhältlich:

D1: S.&P.-Charts
Chart-Analyseprogramm
(*S.P.S. Software*)

D2: SPC-Modula-2
Modula-2-Entwicklungssystem
(*Advanced Applications Viczena*)

D3: ST-Fibu
Finanzbuchhaltungsprogramm
(*GMa-Soft*)

D4: ST-Fibu-Fakt
Fakturierungsprogramm für ST-Fibu
(*GMa-Soft*)

D5: ST-Fibu-Text
Textverarbeitungsprogramm für ST-Fibu mit Serienbrieffunktion
(*GMa-Soft*)

D6: SciGraph
Programm zur Erstellung von Präsentationsgrafiken
(*SciLab GmbH*)

D7: ST-Statistik
Uni- und multivariates Statistikprogramm, Grafikeinbindung (*SciLab GmbH*)

D8: fibuSTAT
Finanzbuchhaltungs-/Statistikprogramm
(*novoPLAN Software GmbH*)

D9: Btx/Vtx-Manager
Programm zum Anschluß an Bildschirmtext
(*Drews Btx + EDV GmbH*)

D10: Edison
Editor für fast alle Gelegenheiten
(*Kniss Soft*)

D11 & D12: CADjA
CAD-Programm für hohe Ansprüche
(*Computer Technik Kieckbusch*).
Demo besteht aus zwei Disketten zu je DM 10,-!

D13: JAMES 2.0
Programm für Börsenspekulanten
(*IFA-Köln*)

D14: Soundmerlin
Sample-Editor-Programm mit vielen Modulen
(*TommySoftware*)

D15: Soundmachine II
Programm zur Erstellung und Wiedergabe von Sounds
(*TommySoftware*)

D16: ReProK
Büroorganisationsprogramm
(*Stage Microsystems*)

D17: Sherlook
Schrifterkennungs- und -verarbeitungsprogramm
(*H.Richter*)

D18: ST Matlab
Programmiersystem mit Schnittstelle zu Modula-2
(*Advanced Aplications Viczena*)

D19: Calamus
Desktop-Publishing-Programm
(*DMC*)

D20: GD-Fibu
Finanzbuchhaltungsprogramm
(*GDAT*)

D21: Omikron.Draw!
Zeichen- und Malprogramm
(*Omikron.Software*)

D22: Omikron.Libraries
Verschiedene Libraries für Omikron.BASIC
(*Omikron.Software*)

D23: Omikron.Compiler
Demo-Version des Omikron.BASIC-Compilers
(*Omikron.Software*)

D24: Mortimer
Multi-Programm für alle Gelegenheiten
(*Omikron.Software*)

D25: Script
Textverarbeitungsprogramm
(*Application Systems /// Heidelberg*)

D26: SuperScore
Sequencer- und Notendruckprogramm
(*BELA Computer GmbH*)

D27: SPS-Emulator
Programm zur Simulation von SPS-Steuerungen
(*Karstein Datentechnik*)

D28: STAD 1.3+
Zeichenprogramm mit 3D-Teil
(*Application Systems /// Heidelberg*)

D29: MegaFakt
Fakturierungsprogramm
(*MegaTeam*)

D30 & D31: MegaPaint II
Zeichenprogramm mit Vektorteil
(*TommySoftware*)

D32: Tempus Word
Textverarbeitung
(*CCD*)

D33: Creator
Zeichenprogramm mit Animationsteil
(*Application Systems /// Heidelberg*)

Es gelten die gleichen Vertriebsbedingungen wie für PD-Disketten (s. PD-Seiten am Ende dieser Ausgabe.

Bitte vergessen Sie nicht die betreffende Bestellnummer (z.B. D1) anzugeben.

Legende

	Bestellnummer
D1: S.&P.-Charts	Programmname
Chart-Analyseprogramm	Kurzinfo
(*S.P.S. Software*)	Vertriebsfirma

CeBIT '90



Keep cool

Auch in diesem Jahr wurden wieder viele Neuigkeiten für den ST auf der CeBIT gezeigt. Natürlich darf auch der obligatorische Messebericht für alle, die nicht dabeisein konnten, nicht fehlen.

Die interessanteste Halle für den ST-Anwender war zweifellos Halle 7. Hier waren die meisten Firmen vertreten, die für den ST Hard- und Software anbieten. Auf dem ATARI-Stand selbst tummelten sich, wie bereits in den Jahren zuvor, verschiedene Anbieter, die ihre Produkte der Öffentlichkeit vorstellen wollten. Neben diesem wohl interessantesten Stand waren in Halle 7 auch Vortex, Heim und MAXON mit eigenen Ständen vertreten. Ein Streifzug über den ATARI-Stand soll Ihnen nun zeigen, was es an Neuigkeiten zu sehen gab.

Erstes Schmunzeln entlockte ATARIs neuer Werbeslogan: "Wir machen Spitzentechnologie zum Erlebnis", da sich eine leichte Doppeldeutigkeit nicht verleugnen läßt. Bei ATARI selbst gab es kaum etwas Neues zu sehen. Hervorstechende Neuheiten waren der TT/X, der unter UNIX arbeitet, und Lynx, das Yuppie-Spielzeug aus den USA, für das bereits etliche Spielkassetten existieren. Offiziell war noch kein Lynx auf der Messe zu sehen, doch einige Leute sahen schon neidisch auf ATARI-Mitarbeiter, die bereits ein Lynx bei sich hatten und sich mit dem Gerät unterhielten. Lynx selbst kann durch ein Verbindungskabel mit mehreren anderen Geräten gleicher Bauart gekoppelt werden, so daß verschiedene Spieler gleichzeitig das gleiche Spiel spielen können. Gauntlet (wer kennt es nicht?) beispielsweise ist bereits erhältlich und kann mit bis zu vier Lynx-Geräten gleichzeitig gespielt werden. Letzte Informationen besagen, daß Entwicklergeräte kurz nach der Messe ausgegeben werden und das Seriengerät Mitte Mai auf den Markt kommen soll. Der TT/X, der unter UNIX läuft, wird mit der UNIX-Version 5.31 ausgeliefert werden,



UNIX auf dem TT

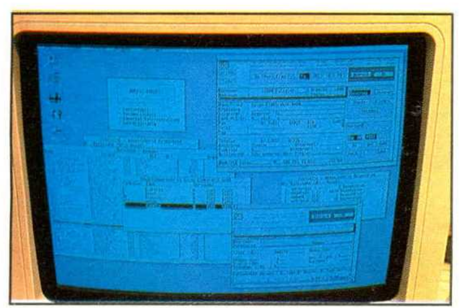
aber noch nicht im Mai erhältlich sein. Programme, die auf der letzten ATARI-Messe noch auf dem TT liefen, müssen nun nicht mehr unbedingt laufen, da wieder einiges geändert wurde. Näheres zum TT finden Sie ich dieser Ausgabe, da wir ihn liebevoll in den "heiligen Hallen" des ATARI-Standes auseinandergenommen haben. ATARI zeigte ebenfalls die mittlerweile altbekannte ATW, über die wir bereits in der letzten Ausgabe ausführlich berichteten. Als weitere Neuerung wurde das ATARI-NET vorgestellt. Dieses Netzwerk scheint allerdings nicht der Weisheit letzter Schluß. Zum einen werden keinerlei Vorschriften eingehalten, die ATARI selbst auf der Netzwerk-Entwicklerkonferenz maßgeblich mitbestimmt hat. Damit nicht genug, das Netzwerk ist inkompatibel zum SM 194, dem Großbildschirm von ATARI. Ob das ATARI-NET überhaupt auf dem Markt erhältlich sein wird, liegt im Dunkeln, denn das Riebel-Net (so hieß das Netzwerk früher) wurde vor langer Zeit schon an Vortex verkauft und ist dort in stark erweiterter Form bereits unter dem Namen "Lancelot" erhältlich. Dies scheint ATARI verborgen geblieben zu sein und einige Probleme aufzuwerfen - welches oder ob beide Netzwerke in der Zukunft erhältlich sind, bleibt abzuwarten.

Gleich am ersten Tag lud ATARI wie jedes Jahr zur Pressekonferenz ins Hotel Maritim ein, doch auch dort konnten die gespannten Redakteursnerven nicht beruhigt werden. Hier einige Fakten, die zu erfahren waren: Im Jahr

1989 erhöhte sich der Umsatz bei ATARI um 25% auf 277 Millionen DM. Das Umsatzplus konnte erzielt werden durch höhere Einstandspreise sowie mehr Marketing und Werbung. Im ersten Quartal 1990 ist gegenüber dem ersten Quartal 1989 bereits ein Umsatzplus um fast 50% zu verzeichnen. Durch die hohe Nachfrage an Mega STs sind in letzter Zeit sogar Lieferengpässe aufgetreten, die inzwischen aber hoffentlich wieder behoben sein dürften. 1989 wurden 135.000 STs verkauft, 30.000 1040er-Modelle mehr als 1988, der Mega-Umsatz hat sich verdoppelt. Am Gesamtumsatz beteiligt sich der ST mit 63%, also ein recht großer Happen. Freude kommt auch bei den Burmesen auf: Mit Hilfe von Signum! wird nun nach 40 Jahren erstmals wieder ein deutsch-burmesisches Wörterbuch herausgegeben. Das war vorher nicht möglich, weil die entsprechenden Schriftzeichen nicht durch gewöhnliche Setzereien unterstützt werden. Auch der östliche Teil Europas wurde auf der Pressekonferenz nicht vergessen: Noch im März soll ein DTP-Zentrum in Cottbus eröffnet worden sein, ab April existiert eine ATARI-Geschäftsstelle in Weimar. Auch die Verkaufszahlen für Polen wurden nicht verschwiegen: Dort wurden 1989 100.000 ATARI-Geräte verkauft, davon 50.000 STs. Schließlich wurde noch auf die ATARI-Messe verwiesen, die auch in diesem Jahr wieder am letzten Wochenende im August in Düsseldorf stattfinden wird.

Die wenigen Neuigkeiten, die ATARI selbst zu bieten hatte, wurden durch die auf dem Stand ausstellenden Firmen gut wettgemacht. Viele neue Programme bzw. Hardware-Erweiterungen werden in Zukunft das Angebot rund um den ST üppig bereichern. War es im letzten Jahr das Thema DTP, das den ATARI-Stand beherrschte, lautete das Motto dieses Mal "Großbildschirm ist angesagt". Kaum eine Anwendung wurde mit dem "normalen" SM124-Monitor vorgeführt. Lesen Sie hier eine Zusammenfassung der Neuheiten der einzelnen Firmen.

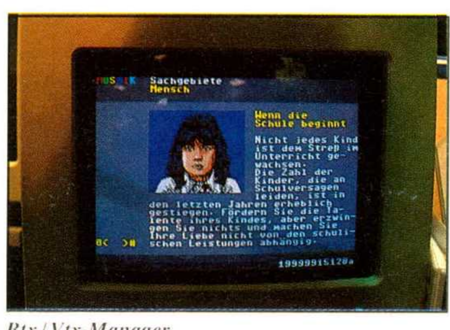
Die Firma **Weide** präsentierte ihr Stechuhrsystem für den ST. Durch Einschieben einer Diskette in ein Diskettenlaufwerk kann die Arbeitszeit jedes Mitarbeiters einer Firma erfaßt und so eine minütlich genaue Abrechnung



Adress Direkt von Weide

gemacht werden. "Stechuhr ST" läuft mit allen ATARI-Rechnern und verlangt keinen bestimmten Monitor. Für 498,- DM erhält man damit ein Programm, das preislich weit unter allen anderen Zeiterfassungssystemen liegt und damit besonders für kleinere Firmen interessant wird, deren Inhaber vielleicht sogar schon einen ST besitzen. Auch eine Programmneuigkeit wurde vorgestellt. Mit "Adress Direkt" erhält der Anwender eine Datenbank für das Direkt-Marketing. Das Programm ist voll in GEM eingebunden und läuft auch auf einem Großbildschirm. Es kann sowohl über die Maus als auch über Tastatur bedient werden. Serienbriefe sind damit ebenso wenig ein Problem wie eine Faktura, die in den nächsten Monaten folgen soll. Daten von BS-Handel und Adimens können bereits probemlos importiert werden und erlauben dadurch die Nutzung bereits vorhandener Datensätze.

Drews, bekannt durch den "Btx/Vtx-Manager", führte auf der Messe erstmals die Farbausführung der Version 4.0 vor. Die Darstellung der Farben funktioniert bereits wunderbar, lediglich die Benutzeroberfläche muß noch eingebaut werden. Alle Btx-Manager-Anwender können sich bereits gegen Ende des



Btx / Vtx-Manager

Jahres auf ein Update/Upgrade freuen. In der neuen Version wurde auch den Wünschen der Anwender Rechnung getragen, so daß das Programm um einiges komfortabler wird, als es bisher schon ist. Neuerungen sind beispielsweise auch die Graustufenumwandlung und das Download im Postformat (bisher nur ein eigenes Drews-Format). Die neue Version wird als besonderen Leckerbissen einen Preissturz erfahren. Mehr darüber lesen Sie in dieser Ausgabe in der DFÜ-Ecke. Als Knüller stellte Drews auch einen Btx-Decoder für den Portfolio vor. Er wird wahrscheinlich auf einer 64k-ROM-Karte ausgeliefert werden und beinhaltet zusätzlich ein kleines Terminal-Programm. Drews plant, das gesamte System wahlweise mit einem Pocket-Modem auszuliefern. Dadurch wird man auch unterwegs BTX-fähig, da das gesamte System mit Batterien funktioniert. Das Pocket-Modem selbst ist kleiner als der Portfolio selbst, beide Geräte zusammen wiegen ungefähr 800 Gramm und sind dadurch mit Leichtigkeit zu transportieren. Der Preis für den Portfolio-Btx/Vtx-Manager steht noch nicht fest.



Alwin Stumpf im Interview

Während der acht CeBIT-Tage hatten wir Gelegenheit, ein Gespräch mit Alwin Stumpf, Geschäftsführer von ATARI Deutschland, zu führen. Lesen Sie seine Gedanken zu ATARI heute und morgen.

ST: Als CeBIT-Neuigkeit gibt es von ATARI einzig den Lynx und den TT/X. Viele Besucher und Aussteller hier auf dem ATARI-Stand haben das Gefühl, daß von ATARI nichts Neues kommt.

Stumpf: Wir haben aus der Vergangenheit gelernt. Wir sagen, wir kündigen nichts mehr an und zeigen keine Produkte mehr, die nicht in weniger als zwei Monaten geliefert werden. Daher gibt es auf der CeBIT wenig Neues zu sehen. Das scheint aber leider auch nicht allen zu gefallen. Außerdem ist die ATARI-Messe in Düsseldorf für uns beinahe wichtiger als die CeBIT. Wir werden dort im Herbst neue Produkte zeigen.
Die Düsseldorfer Messe bleibt eine Verkaufsmesse, allerdings ist ATARI-Hardware davon nach wie vor ausgeschlossen. Auf Wunsch der Aussteller und der Presse denken wir darüber nach, am Donnerstag, also dem Anreise- und Aufbautag, von 14 bis 21 Uhr die Messe ausschließlich für das Fachpublikum zu öffnen, denn viele, die selbst dort ausstellen, können sich sonst nur schlecht einen Überblick über die Messe verschaffen.

ST: Aus dem Kreis der Händler ist Unmut zu vernehmen. ATARIs Vertriebs- und Preispolitik macht einigen zu schaffen. Außerdem sind einzelne Produkte seit Monaten nicht lieferbar.

Stumpf: ATARI teilt das Angebot jetzt eindeutig in zwei Teile. Da ist zum einen die Consumer-Schiene mit dem 1040 STE und dem 1040 STFM. Diese Geräte werden auch über den Versand- und

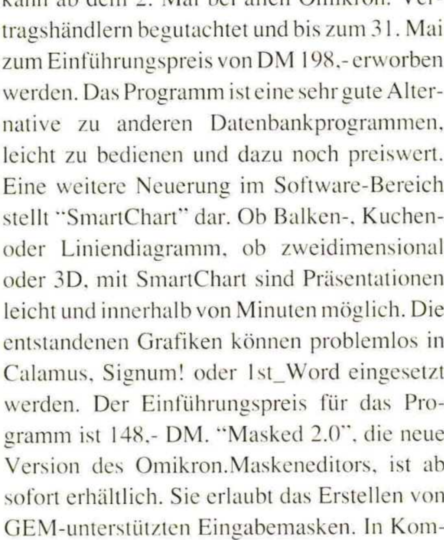


Notator von C-LAB

Auch die MIDI-Fans wurden auf der diesjährigen CeBIT nicht enttäuscht. **C-LAB** stellte das Programm "Notator", einen Sequencer, in der Version 3.0 vor. Eine wesentliche Neuerung ist zum Beispiel der Notendruck: Ab sofort können alle Stücke auch zu Papier gebracht werden. Außerdem hat das Programm inzwischen die Notenschrift und das Noten-Editing gelernt und ist dadurch noch leichter zu bedienen. Mit dem Programm "Notator Alpha" kann der Benutzer ab sofort auch eine leicht abgespeckte Version des Notators erwerben, die dem Hobby-Musiker allerdings alle Vorteile bieten sollte, die er benötigt.

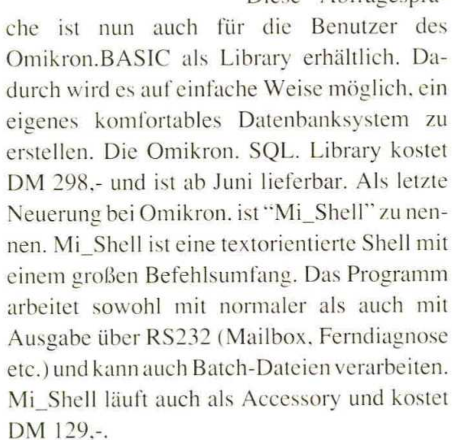
Die **Victor GmbH** aus Lauenburg stellte ebenfalls ein neues Programm vor. 1st_Address hat mit "1st_Base" einen mehr als würdigen Nachfolger erhalten. 1st_Base ist ein Datenbankprogramm, das ebenfalls als Accessory läuft und so ständig verfügbar ist. Für Gewerbebetriebe, in denen Adressen, Artikel oder Dienstleistungen erfaßt und verarbeitet werden müssen, ist 1st_Base gut geeignet. Darüber hinaus können mit dem Programm Rechnungen erstellt, offene Posten kontrolliert und die abgeschlossenen Vorgänge an eine Finanzbuchhaltung übergeben werden. In einem Mega ST 4 können ungefähr 40.000 Datensätze bearbeitet werden - 1st_Base behält seine Datensätze immer im Speicher und gewährleistet dadurch einen schnellen Zugriff auf alle benötigten Daten. Das Programm soll ungefähr im Juli ausgeliefert werden und 198,- DM kosten.

Omikron.Software ist immer für eine Überraschung gut. So war auf dem Omikron.Tisch eine Kopierstation aus Plexiglas zu sehen. Das Gerät kopiert automatisch bis zu 100 Disketten, ohne daß man einen Handgriff machen muß. Auch wenn viele Messebesucher das Gerät für einen Aprilscherz hielten, ist es zum für Kopierstationen sensationellen Preis von DM 5130,- erhältlich und dürfte für kleine Software-Firmen eine sehr interessante Anschaffung sein. Mit "EasyBase" stellt Omikron. eine neuartige, flexible Datenbank vor, mit der schnell gesucht, sortiert, gedruckt, organisiert, rundgeschrieben, bearbeitet, ex- und importiert werden kann. Die vielseitige Datenbank kann ab dem 2. Mai bei allen Omikron. Vertragshändlern begutachtet und bis zum 31. Mai zum Einführungspreis von DM 198,- erworben werden. Das Programm ist eine sehr gute Alternative zu anderen Datenbankprogrammen, leicht zu bedienen und dazu noch preiswert. Eine weitere Neuerung im Software-Bereich stellt "SmartChart" dar. Ob Balken-, Kuchen- oder Liniendiagramm, ob zweidimensional oder 3D, mit SmartChart sind Präsentationen leicht und innerhalb von Minuten möglich. Die entstandenen Grafiken können problemlos in Calamus, Signum! oder 1st_Word eingesetzt werden. Der Einführungspreis für das Programm ist 148,- DM. "Masked 2.0", die neue Version des Omikron.Maskeneditors, ist ab sofort erhältlich. Sie erlaubt das Erstellen von GEM-unterstützten Eingabemasken. In Kombination mit Easy-GEM ist es sogar möglich, in verschiedenen Fenstern mehrere Eingabemasken gleichzeitig abzufragen. Der Maskeneditor 2.0 kostet DM 129,-, das Upgrade von Version 1.0 ist für alle registrierten Benutzer für DM 50,- erhältlich. "SQL" ist allen, die regelmäßig in Datenbanken herumschnüffeln, sicherlich ein Begriff. Diese Abfragesprache ist nun auch für die Benutzer des Omikron.BASIC als Library erhältlich. Dadurch wird es auf einfache Weise möglich, ein eigenes komfortables Datenbanksystem zu erstellen. Die Omikron. SQL. Library kostet DM 298,- und ist ab Juni lieferbar. Als letzte Neuerung bei Omikron. ist "Mi_Shell" zu nennen. Mi_Shell ist eine textorientierte Shell mit einem großen Befehlsumfang. Das Programm arbeitet sowohl mit normaler als auch mit Ausgabe über RS232 (Mailbox, Ferndiagnose etc.) und kann auch Batch-Dateien verarbeiten. Mi_Shell läuft auch als Accessory und kostet DM 129,-.





Die Kopier-Maschine von OMIKRON.



ATARI war so freundlich, **GFA Systemtechnik** genau gegenüber von Omikron. zu plazieren, so daß immer ein direkter Augenkontakt zwischen den Konkurrenten herstellbar war. Auch bei GFA hat man nicht geschlafen und einige neue Produkte auf den Markt geworfen. Mit der "Grafik- und Sound-Bibliothek" für GFA-BASIC ist es dem GFA-BASIC-Anwender nun erstmals möglich, auf eine umfangreiche Bibliothek von Prozeduren zuzugreifen, mit der Aus-, Ein- und Überblendeffekte zum Kinderspiel werden. Routinen zum Absspielen

Alwin Stumpf im Interview

Kaufhaushandel abgesetzt. Zum anderen die Mega STs. Diese professionellen Geräte wird es weiterhin nur über den Fachhandel geben.

Zu den Lieferschwierigkeiten ist zu sagen, daß es sie nicht mehr gibt. ATARI hatte nicht damit gerechnet, daß einige ST-Modelle so gut laufen würden. Vor allem beim 1040 STFM und beim MEGA ST1 war die sehr große Nachfrage nicht vorauszusehen. Wegen der großen Nachfrage im IV. Quartal und der langen Vorlaufzeit zwischen Planung und Auslieferung kam es dann im Januar/Februar zu Lieferengpässen. Diese Rückstände sind jetzt, Ende März, überwunden.

ST: Was wird aus dem 1040 ST?

Stumpf: Diesen Typ gibt es nicht mehr. Es werden ausschließlich der 1040 STFM und der 1040 STE produziert.

ST: Die Händler berichten von hohen Ausfallquoten bei neuen Geräten.

Stumpf: Wir kontrollieren die Qualität der Geräte regelmäßig und haben eine "Dead-on-Arrival"-Quote von weniger als 0,3 Prozent. Das bedeutet, daß etwa von 333 Produkten eines den Handel defekt erreicht.

ST: Techniker, die im Kundendienst arbeiten, aber auch Produzenten von Hardware-Erweiterungen klagen über häufige Revisionen an den Geräten. Geänderte Platinen-Layouts und Chip-Sätze machen ihnen zu schaffen.

Stumpf: Der Markt für Komponenten ist heiß. Aus Gründen des Wettbewerbs müssen wir permanent die Kosten senken. Außerdem haben wir für jedes Bauteil der Rechner mehrere verschiedene Zulieferer. Auch das ist notwendig, um große Lieferschwankungen zu vermeiden, denn ATARI ist ein Massenhersteller. Wir beliefern viele OEM-Kunden mit unseren Maschinen, und die kommen damit klar, obwohl diese ja die meisten Probleme haben müßten.

ST: Der Floppy-Controller ist neu, und einige Leute haben damit Schwierigkeiten.

Stumpf: Das mag sein, diese Änderung war aus produktionstechnischen Gründen nötig. Unsere Peripherie läuft pro-

von Sounds werden ebenso mitgeliefert wie solche zum Abschalten des Bildschirms oder zum Einladen anderer Fonts. Die Bibliothek läuft, und das ist eine sehr gute Überlegung, sowohl mit GFA-BASIC 2.xx als auch mit den Versionen 3.0x und 3.5x. Die neuen Routinen werden mit einem sehr umfangreichen Handbuch ausgeliefert, in dem alle Prozeduren mit einem kleinen Beispielprogramm erläutert werden und dadurch sehr leicht in eigene Programme einzubinden sind. Die Grafik- und Sound-Bibliothek kostet DM 149,- und wird in den nächsten Wochen erhältlich sein. Auch für die Besitzer des 1040 STE ist eine Neuerung in Sicht. GFA-BASIC 3.5 STE nennt sich das Programm, das die Fähigkeiten des ATARI-STiefkinds unterstützt. Mit dieser Version des Haus- und Hof-BASICs vieler ST-Anwender werden die neuen Möglichkeiten des STE unterstützt: 4096 Farben, DMA-Sound sowie Joysticks und Paddles. Endlich konnte auch die Frage beantwortet werden, ob die Version 3.0x weiter erhältlich sein oder durch die 3.5x-Version abgelöst wird. Bis mindestens Ende 1990 werden beide Versionen weiter vertrieben. Wie lange dies effektiv der Fall sein wird, entscheidet die Anzahl der Anwender, die die Upgrade-Möglichkeit zur Version 3.5x in Anspruch nehmen wird.

Logilex, bekannt durch das Programm "1st_Card", stellte auf dem ATARI-Stand die neue Version des Kartenprogramms vor. Die Version 1.1 beherrscht nun beispielsweise Hypertext-Buttons, Verzweigungen zu anderen Karten nach Kartennamen und Text in Karten und vieles mehr. Dieses Extra müssen sich die registrierten Benutzer nicht viel kosten lassen, das Update kostet DM 30,-, dabei ist es gleichgültig, welche Versionsnummer von 1st_Card man besitzt.

Durch **ATARI** selbst wird das Programm "X/ST/window" angeboten. Dieses System ist ein Quasi-Standard für Grafik auf Rechnern, die unter UNIX arbeiten. X/ST/window basiert auf X/ST/multi, einem Multitasking-Betriebssystem, das zum TOS des ST kompatibel ist. Das Programm erlaubt monochrome Rastergrafik auf den ST-Standardbildschirmen. Auf dem Monitor ist dabei jedoch immer nur ein Ausschnitt des gesamten Bildschirms zu sehen. Der Ausschnitt wird automatisch verschoben, wenn der Mauszeiger eine Begrenzung überschreitet. Die Anbindung von X/ST/window erfolgt über Ethernet und die genormten Protokolle der TCP/IP-Familie. Damit wird endlich auch durch ATARI selbst ein Programm angeboten, das den ST an der weiten Welt der UNIX-Rechner teilnehmen lassen kann.



X / ST / Window

Gleich drei neue Host-Adapter stellte die Firma **ICD** auf dem ATARI-Stand vor. Im Gegensatz zum alten Adapter verstehen nun alle drei neuen Geräte alle SCSI-Kommandos und sind dadurch auch für alle SCSI-Plattenbesitzer interessant geworden. Der Anschluß bereits vorhandener Geräte an den Host-Adapter wird sich als absolut problemlos erweisen, da die Geräte mit dem sogenannten "Dual-Modus" arbeiten, andere DMA-Geräte also sowohl gepuffert, als auch parallel abgeschlossen werden können. Der größte der drei Host-Adapter, der "ICD Advantage +", hat, wie bereits sein Vorgänger, eine Echtzeituhr eingebaut. Für die Adapter müssen DM 249,- ("Advantage Micro ST"), DM 269,- ("Advantage ST") bzw. DM 298,- ("Advantage Plus ST") berappt werden. Für die geplagten Festplattenbesitzer, die öfter mal ein Backup von ihrer Platte machen müssen oder wollen, stellt ICD jetzt verschiedene Ausführungen von Streamern vor. Der Streamer selbst ist für 155 MByte geeignet, ist aber auch mit bereits eingebauten Festplatten von 40 bis 320 MByte erhältlich. Die Version ohne Festplatte schlägt mit DM 2498,- zu Buche, für 320 MByte inklusive 155 MByte-Streamer müssen DM 10998,- über die Theke gereicht werden. Ein Tape für den Streamer kostet DM 89,-.



Calamus in Farbe

Spätestens zur ATARI-Messe 1990 soll "Calamus SL" von **DMC** fertiggestellt sein. Diese neue Version des DTP-Programms soll Farbseparationen ohne Schwierigkeiten meistern und auch auf dem ATARI TT funktionieren, so wurde es dann auch auf dem TT und verschiedenen ST-Grafikkarten wie der MGE II vorgestellt. Doch nicht nur das Programm selbst wird komplett neu programmiert, sondern auch viele Schriften werden das Angebot für den Calamus-Anwender abrunden. Mehr als 1400 Satzbelichterschriften von Herstellern wie Linotype, URW, ITC, Letraset, Monotype und Agfa-Compugraphic werden das Angebot dermaßen abrunden, daß nun auch für den ST-

Alwin Stumpf im Interview

blemlos mit dem neuen Chip, und für alles andere sind wir natürlich nicht verantwortlich.

ST: Sie zeigen hier in Hannover endlich den TT in seiner endgültigen Form. Kommt diese Maschine mit ihrem 68030-Prozessor, der mit 16 MHz getaktet ist, nicht eigentlich zu spät? Apple zum Beispiel zeigt auf dieser Messe bereits eine Maschine mit dem 68030, die über acht Megabyte Hauptspeicher verfügt und mit 40 MHz läuft.

Stumpf: Wir beginnen mit 16 MHz und 2 bis 8 MB RAM, aber das bedeutet ja nicht, daß die Entwicklung nicht weitergeht. Der TT wird jetzt, das heißt unmittelbar nach Messeschluß, geliefert. Zunächst an Entwickler, ab 15. Mai 1990 dann an den Handel.

ST: Und der Preis des TT?

Stumpf: Wir haben bei der Vorstellung des TT in Düsseldorf einen Preis von 6498 DM einschließlich Farbmonitor, 2 MB Speicher und 40 MB Festplatte genannt. Ich werde heute keinen anderen nennen.

ST: Wie geht es weiter mit dem TT?

Stumpf: Wir werden auf der ATARI-Messe '90 in Düsseldorf den TT/X, eine weitere Version mit einer größeren Hardware für das Betriebssystem UNIX zeigen. Wahrscheinlich wird er in einem Tower-Gehäuse eingebaut sein.

ST: Was macht eigentlich die ATW, die ATARI Transputer Workstation?

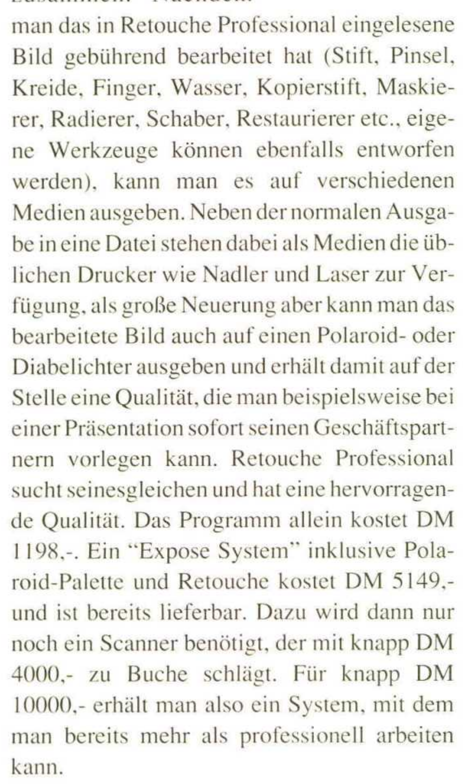
Stumpf: Wir fertigen jetzt die komplette Maschine in England, in Cambridge. Insgesamt werden in Europa zur Zeit ca. 20 bis 30 Geräte pro Monat ausgeliefert.

ST: Wo ist der Markt für die ATW?

Stumpf: Die Einsatzbereiche liegen in der Bildbearbeitung, in der Animation und in Optimierungsaufgaben. Wir wissen allerdings nicht von allen Kunden, was im einzelnen mit der ATW gemacht wird. Das liegt daran, daß viele Geräte in Bereichen eingesetzt werden, die der Geheimhaltung unterliegen.
Vielleicht wird es mal eine kleinere, eine Low-Cost-Version der ATW geben.

DTPler kaum noch Wünsche offenbleiben dürften. Calamus SL kann auch mehrere Dokumente gleichzeitig bearbeiten. Geplant ist auch, das Programm ab sofort in modularer Bauweise zu programmieren. In den nicht besetzten Menüs können so auch selbstgeschriebene oder Module anderer Anbieter eingesetzt werden, etwa PKS-Write oder Outline Art. Diese Module erhalten dann ein eigenes Icon und lassen sich direkt in Calamus benutzen, ohne das Programm zu beenden. Die neuen Module werden ebenfalls von DMC angeboten und komplettieren das Angebot bis in den letzten Winkel.

"Retouche Professional" von **3K** überraschte alle Besucher. Mit Retouche lassen sich Bildvorlagen in hochwertige Lithofilme verwandeln. Dabei ist es ziemlich gleichgültig, welche Vorlagen man dazu nimmt. Videostandbilder, echte Halbtonbilder, Fotos, schwarzweiß oder farbig, Retouche verweigert nichts. Dabei arbeitet das Programm natürlich auch mit allen Arten von Grafikkarten zusammen. Nachdem man das in Retouche Professional eingelesene Bild gebührend bearbeitet hat (Stift, Pinsel, Kreide, Finger, Wasser, Kopierstift, Maskierer, Radierer, Schaber, Restaurierer etc., eigene Werkzeuge können ebenfalls entworfen werden), kann man es auf verschiedenen Medien ausgeben. Neben der normalen Ausgabe in eine Datei stehen dabei als Medien die üblichen Drucker wie Nadler und Laser zur Verfügung, als große Neuerung aber kann man das bearbeitete Bild auch auf einen Polaroid- oder Diabelichter ausgeben und erhält damit auf der Stelle eine Qualität, die man beispielsweise bei einer Präsentation sofort seinen Geschäftspartnern vorlegen kann. Retouche Professional sucht seinesgleichen und hat eine hervorragende Qualität. Das Programm allein kostet DM 1198,-. Ein "Expose System" inklusive Polaroid-Palette und Retouche kostet DM 5149,- und ist bereits lieferbar. Dazu wird dann nur noch ein Scanner benötigt, der mit knapp DM 4000,- zu Buche schlägt. Für knapp DM 10000,- erhält man also ein System, mit dem man bereits mehr als professionell arbeiten kann.



Retouche von 3K

Die Schweizer Firma **Marvin AG** stellte ihre neue Grafikkarte vor, die einen speziellen Anwenderkreis hat und ihresgleichen sucht. Chili, so der Name der Karte, ist in der Lage, ein vollständiges Bild in Echtzeit einzulesen, das jedoch mit 65000 (in Worten: fünfundsechzigtausend) Farben und ohne jegliche Beschränkung. Damit ist Chili bereits als Digitizer verwendbar. Allerdings kann man die Karte auch als Genlock benutzen. Hier wird allerdings, im Gegensatz zu anderen Genlock-Karten, das FBAS-Signal direkt digitalisiert und anschließend einem digitalen Signalprozessor zugeführt. Als ob die Funktionen damit noch nicht genug wären, bietet Chili zusätzlich auch einen Titelgenerator, einen Farbkorrektor und einen Super-Imposer an. Mit dem Super-Imposer ist es möglich, ein Bild einzufrieren und mit beliebig vielen Farben zu bearbeiten. Mit der Chili-Karte ist es erstmals möglich, Effekte, die auch Computer verwenden, die extra für TV-Studios gebaut wurden, zu nutzen. Wer kennt schließlich nicht die Walze, die durch das Bild rollt und auf ihrer Oberfläche das Fernsehbild nach sich zieht? Mit Chili ist diese Anwendung kein Problem mehr, sie läuft sogar in Echtzeit. Solche Computer waren bisher für den Heim- oder semiprofessionellen Anwender unbezahlbar, bewegten sich deren Preise doch in Hunderttausender-Höhen. Effekte wie Walzen, fliegende Fische, Kugeln, Mosaike oder ähnliche Spielereien à la "Wetten daß...?" lassen sich durch einfache Programme herstellen, von denen bereits einige mitgeliefert werden. Der Preis für die Chili-Karte in Deutschland steht leider noch nicht fest, in der Schweiz soll die voll ausgestattete Karte SFr 3990,- kosten,



Videoanwendung mit der Chili-Karte

für die kleine Version ohne Zooms und Effekte sind lediglich SFr 1990,- zu zahlen. In Kombination mit anderen Grafikkarten (eine Kooperation mit der MGE II ist geplant) dürfte sich Chili als Profi-Tool erweisen und auch für mittelgroße Fernsehstudios sehr interessant sein. Wir werden Sie auf jeden Fall in einem Test weiter über Chili informieren. Doch nicht nur Chili wurde vorgestellt, auch die neue Version der Schrifterkennungs-Software Augur wurde gezeigt; die Versionsnummer lautet jetzt 1.5ß2. Augur ist lernfähig, kann für mehrere Sprachen benutzt werden und besitzt Scanner- und Druckertreiber, die als Accessory laufen. Die Schrifterkennung läuft im Hintergrund, während man Buchstaben eingeben kann, die die Software nicht erkannt hat. Neu

Alwin Stumpf im Interview

Denn das ATW-Konzept ist erfolgreich und stößt auf gute Resonanz. Wenn sie mit drei bis vier zusätzlichen Transputerkarten ausgerüstet wird, dann bietet sie zum Preis von 15000 DM plus 2000 je Karte ein bisher nicht erreichtes Preis-Leistungsverhältnis.

ST: Sie stellen hier auf der CeBIT den Lynx vor. Ist ATARI auf dem Weg zurück zu den Wurzeln, zum Spielcomputerproduzenten?

Stumpf: Der Lynx ist ein technologisch sehr interessantes Gerät. Für 399 DM bekommt der Käufer faszinierende High-Tech in die Hand. Was den Ruf betrifft, so spricht doch auch niemand davon, daß ein Weltkonzern wie Philips Glühlampen, oder Siemens Staubsauger herstellt. Daß Spiele technologisch unter Niveau sein sollen, das sind vorgeschobene Argumente von Leuten, die nach wie vor Vorurteile gegenüber ATARI haben und z.B. weder von Hardware noch von Software viel verstehen.

ST: Es gibt Anzeichen, daß Apple einen Volks-Mac bringt. Wie reagiert ATARI darauf?

Stumpf: Wissen Sie, die Leute, die unbedingt einen MacIntosh für ihr persönliches Image brauchen, die gehören nicht zu unserer Zielgruppe. Apple ist hier so etwas wie ein Imagehersteller. Wer meint, daß er dieses Image braucht, der kauft ohnehin nicht ATARI. Wir sind ein Massenhersteller, und wir machen ein anderes Marketing als Apple.

ST: Mittlerweile haben Sie ja einige PCs im Programm. Wie wird in der Zukunft ATARIs Produktpolitik aussehen?

Stumpf: Wir machen in Deutschland 25 Prozent des Umsatzes mit den IBM-kompatiblen Geräten. Diese bleiben ein Standbein. Der Entwicklungsaufwand für einen PC ist vergleichsweise gering. So hat der ABC 386 SX lediglich ein Drittel der Entwicklungszeit des Lynx in Anspruch genommen. Außerdem wird die Produktion durch die PC-Fertigung gleichmäßiger ausgelastet. Wir werden aber weiterhin das Hauptgewicht unserer Entwicklung auf die Modelle mit 680x0-Prozessoren von Motorola legen, denn wir sind von diesen Microprozessortypen überzeugt.

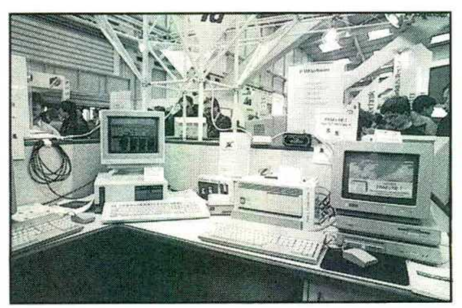
ist auch, daß man bis zu 50 Blätter hintereinander einscannen kann; dies wird durch einen Einzelblatteinzug für den Scanner ermöglicht. Das Programm wurde auch auf dem TT getestet, worauf es ebenfalls läuft. Die neue Version wird ab dem 7. Mai erhältlich sein und kostet SFr 590,-.



Biodatas Netzwerk

Biodata stellte die neue Version ihrer Netzwerk-Software vor. Mit dieser Version ist es nun erstmals möglich, den ATARI ST auch ohne Festplatte oder Diskettenlaufwerk zu booten: Der Boot-Vorgang kann komplett über den Netzknoten von "BioNet 100" gesteuert werden. Ein TCP/IP-Programm ist ab sofort als Accessory erhältlich und damit dauerhaft verfügbar. Dadurch läßt sich ohne lange Ladepausen auch auf UNIX-Server oder ähnliche Geräte zugreifen. Das Programm "FlashAccess 2.1", ein Datenbank-Management-System, wird in der neuen Version der Serversoftware mitgeliefert. FlashAccess kann aus fast allen gängigen Programmiersprachen wie C, Modula, Pascal oder BASIC heraus angesprochen werden und bietet dem Applikationsprogrammierer somit den Komfort eines ausgereiften Datenbanksystems in Verbindung mit der Flexibilität der jeweiligen Programmiersprache. Bei BioNet 100 wurde ebenfalls das Handbuch komplett überarbeitet bzw. neu geschrieben. Es ist nun mit vielen Beispielen ausgestattet und wesentlich leichter zu verstehen als die erste Version. Dadurch wird es dem Einsteiger wesentlich erleichtert, sich in die Problematik der Netzwerke einzuarbeiten und ein System zusammenzustellen, das den Anforderungen der jeweiligen Anwendung entspricht.

Auch bei **PAM Software** gab es einige Neuerungen zu begutachten. Ergänzend zum "PAMs NET" ist nun auch eine zusätzliche Ethernet-Steckkarte für den Mega ST erhältlich. PAMs NET ist, genau wie auch das BioNet 100, auch ohne Diskettenstation oder Festplatte nur mit einem Netzknoten boot-fähig. Als Server können nun ein ST, ein PC oder sogar eine VAX eingesetzt werden. Die Einbindung wurde auch beeindruckend auf dem Messestand vorgeführt. PAMs NET läßt sich problemlos in Novell-Netze einbinden und wird von Novell auch erkannt. Die Steckkarte für den Mega ST-Bus erlaubt Transfergeschwindigkeiten von bis zu 10 MBit pro Sekunde und ist damit sehr beeindruckend. Bei dieser Geschwindigkeit dürfen die einzelnen Geräte immerhin noch bis zu 500 Meter entfernt aufgestellt sein. Des weiteren existiert eine neue Version der TCP/IP-Shell für bis zu 100 kB/Sekunde. Ein neues NFS (Network File System) sorgt außerdem für den transparenten Zugriff auf Unix-File-Systeme mit Transferraten von bis zu 250 MB/s.



Kooperation zwischen PAMs NET und VAX

Auch das eLAN-Netzwerk von **GTI** wurde in einigen Punkten erneuert und bietet jetzt einen größeren Komfort für den Anwender. So wird jetzt die Version 3.0 des eLAN-TOS ausgeliefert, in der Stationen und Benutzer unabhängig voneinander sind. Jeder Benutzer kann sich also von jedem Netzwerkplatz aus in das Netzwerk einwählen. Diese Erweiterung gilt natürlich auch für OS/9- und PC-Knoten, die im eLAN-Netz teilnehmen. Bis zum Ende des Jahres soll auch eine Macintosh-Version des Netzes folgen. Im Gegensatz zum PAM verspricht sich GTI mehr von der Mac-Version als von der Einbindung von VAXen.



Das GTI-Netzwerk

Matrix bringt noch mehr Grafikkarten heraus. Mit der C32-Karte ist eine höchste Auflösung von 928 x 600 Punkten bei 256 Farben möglich, dabei wird das Bild allerdings im Interlace-Verfahren dargestellt und flimmert dadurch erheblich, wenn man nicht den richtigen, nachleuchtenden Monitor verwendet. Die "Erweiterte Grafik-Option" erlaubt den Ausbau einer bereits vorhandenen Karte auf eine maximale Auflösung von 1280 x 960 Punkten bei 16 Farben, ebenfalls im Interlace-Modus. Insgesamt beläuft sich das Angebot von Grafikkarten nun auf sechs und zwei Erweiterungen mit Auflösungen zwischen 640 x 400 bei 256 Farben non-interlace und 1660 x 1200 bei 2 Farben (monochrom) non-interlace. Der Anwender kann nun selbst bestimmen, wie weit er das Matrix-System ausbauen will.

Alwin Stumpf im Interview

ST: Wie hat sich der 1040 STE seit der Vorstellung in Düsseldorf im letzten Jahr entwickelt?

Stumpf: Mittlerweile verkaufen wir genauso viele Geräte vom Typ 1040 STE wie vom 1040 STFM. Langfristig ist abzusehen, daß es nur noch ein einziges Gerät mit der Farbfähigkeit und dem Sound des STE sowie eingebautem HF-Modulator geben wird.

ST: Der Stacy, der ST-Laptop, ist nicht überall auf positive Kritik gestoßen. Vor allem der hohe Stromverbrauch macht ihn unflexibel.

Stumpf: In Deutschland beziehen sich 95 Prozent der Nachfrage auf den Stacy 4 mit 4 MB Speicher und 40 MB Festplatte. Es gibt deshalb in Deutschland zur Zeit nur dieses Modell. Da der Stacy aber zum überwiegenden Teil von Musikern eingesetzt wird, ist der Mangel nicht gravierend.

ST: Wo geht ATARI hin?

Stumpf: Unser Entwicklungsaufwand bezieht sich zu 80 bis 90 Prozent auf die ST- und TT-Modelle. Sie erkennen daran den Schwerpunkt unserer Arbeit. ATARI hat vor kurzem einen Custom-Chip-Designer in Dallas übernommen. Dorthin wird ein Teil der ST-Entwicklung verlagert.
Bei der Peripherie wird es auch Änderungen geben, die sich einfach aus der Entwicklung des Marktes ergeben.
In Raunheim werden unsere Räume viel zu knapp, und wir werden daher noch in diesem Jahr den Grundstein zu einem neuen Verwaltungs-, Lager- und Technikgebäude in Schwalbach in der Nähe von Frankfurt legen.

ST: Herr Stumpf, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Ebenfalls mit einer Grafikkarte zu sehen war die Eschborner Firma **MAXON**, die die MGE II-Karte vorführte. Diese Grafikkarte bietet eine universelle Lösung, da sie nicht auf eine feste Auflösung beschränkt ist, sondern die Auflösung per Software einstellbar ist. Mit 256 Farben aus maximal 16,7 Millionen und einer

VORTEX Festplatten

Neu: Platten – u. Lüfterabschaltung

20 MB	**888,–**	**30 MB**	**988,–**
40 MB	**1248,–**	**120 MB**	**2088,–**
60 MB	**1488,–**	alte Version	**1288,–**
Wechselpl. 44 MB		incl. Medium	**2288,–**

Autopark, Autoboot, Cache u.v.m., erstkl. Software

Atari Megafile 44 MB incl. Medium **2148,–**
Wechsel – Cartridge (Medium) 44 MB 245,–

Auf Wunsch: randvoll mit **PD Software** (MAXON Liste PD 100 – 294) 1 MB nur 2,– DM

Super Charger incl. MD–DOS 4.01 **648,–**

MEGA ST 2 1988,–

Großbildschirm, Scanner usw. a. A.

Arabesque	215,–	**Adimens 2.3**	145,–
Script	185,–	**Adimens 3.0**	325,–
Signum!	335,–	**Calamus**	675,–
That's Write	295,–	**Themadat 4.0**	225,–
fibu man 4.0	und weitere Software		a.A.

tel – Soft Thomas Leschner 06421 /25770
Universitätsstr. 40 3550 Marburg Fax 14425

Lektorat

Die Rechtschreibkorrekturhilfe

liest Texte im Format von

SIGNUM !, 1st Word (+) TeX, ASCII

hat 100 000 Wörter im Standardlexikon
korrigiert mit bis zu 15 Lexika
ist extrem schnell, zeigt Textstatistik
dekliniert, konjugiert
trennt sehr sicher (99%)
beachtet Groß–, Kleinschreibung
arbeitet als Shell für Textverarbeitung

kostet 149,– DM

gibt' s bei:

tel – Soft Thomas Leschner 06421 /25770
Universitätsstr. 40 3550 Marburg Fax 14425

VORTEX DATAJET

Festplatten – Die Neuen

SCSI – 25 ms – kaum hörbar

30 MB	1348,–	**40 MB**	1648,–
60 MB	1948,–	**90 MB**	2598,–
130 MB	3198,–	**180 MB**	3798,–
Wechselplatte		**44 MB**	2598,–

Wechselplatte 44 MB mit Festplatte in einem Gehäuse

Wechselplatte		Festplatte	
44 MB +		**40 MB**	4098,–
44 MB +		**90 MB**	4798,–
44 MB +		**130 MB**	5398,–
44 MB +		**180 MB**	5998,–

alles SCSI – 25 ms – superleise
mit Platten – und Lüfterabschaltung
Autopark, Autoboot, Cache ...
anschlußfertig, erstklassige Software

tel – Soft Thomas Leschner 06421 /25770
Universitätsstr. 40 3550 Marburg Fax 14425

MR PRINT Version 3.0

* Herstellen von Hardcopies und Ausschnitten des Bildschirms
* Drucken, Speichern, Ansehen oder Übertragen zu Fremdprogrammen
* alle Nadel- und Laserdrucker werden individuell unterstützt
* Druckgrößen zwischen 60dpi und 300dpi portrait und lanscape
* Sichern der Grafiken als Datei in allen gängigen Bildformaten
* Spooler, Texthardcopy, netzwerkfähig, Bedienungshandbuch...

Preis: DM 44.-

Ein Grafik-Accessory setzt Maßstäbe



* vektorielles DTP- Platinenlayoutprogramm mit 3600dpi Auflösung!
* alle Leiter und Lötpunkte frei wählbar zwischen 0.1mm und 30mm
* Ausgabe: 24-Nadel-, Laserdrucker und Laserbelichter; GEM-Image
* alle Raster: Industriestandard, "Shrink"-Standard, SMD, ROM-Port...
* Platinengröße: maximal 46cm * 46cm beidseitig
* vorbereitet für Autorouter; komplettes Bedienungshandbuch

Preis: DM 89.-

Hartmut Pfitzinger Tonstudiotechnik
Großer Eiderkamp 7 2300 Molfsee
Telefon 0431/65442 West Germany

Versandkosten:
Nachnahme DM 5.90, Vorkasse DM 3.-
"Händleranfragen erwünscht!"

SOFT 2000

- ALLES FÜR ATARI ST-

Preiswert - Qualität - Service - Modern - Neu

ATARI 1040 STE mit SM 124	DM 1549,-
TOS 1.4 orig. ATARI	DM 194,-
VORTEX HDPLUS 30 NEU	DM 1097,-
CAMERON Handyscanner Typ 4	DM 848,-
A COPY ST	DM 65,-
GFA Interpreter 2.02	DM 19,-
GFA Entwicklungspaket 2.02	DM 47,-

Modernste Anwendersoft- & Hardware, Spiele usw.
Qualitäts Public Domain auf Markendisketten
z.B. aus ST-Computer/PD-Pool/PD-Journal

Superpreise zwischen DM 7,- und DM 3,60

KATALOG + PD-LISTE auf Disk
kostenlos, lediglich für die Versandkosten
bitten wir um Zusendung von DM 3,50 in Briefmarken

ACHTUNG: ab DM 100,- Warenwert liefern wir Porto & Verpackung frei

SOFT aus 2000 schickt Ihnen gern Infos.

Computer Soft- & Hardware
Postfach 74 01 62
2000 Hamburg 74

Tel. 0 40 / 6 55 64 96
0 40 / 6 90 56 46
Btx 04 06 51 49 66

einfach preiswert...

DIE BOX (incl. Interf./Kabel für DBT03, Modem oder Akk.)			269,-	ST-BTX	99,-
BOXTALK	155,-	BOXBULK	449,-	BOXVST	449,-
MultiTerm-pro Mod./Akk.	139,-	MultiTerm-pro DBT03	198,-	BTX-Manager V3.x	249,-
MODEM BEST 2400 EC	639,-	MODEM BEST 2400 +	419,-	MODEM BEST 1-2-3	309,
BTX-Paket 1 (ST-BTX + Kabel + BEST 1-2-3)			389,-	Wir stellen Ihnen Ihr BTX-	
BTX-Paket 2 (DIE BOX + BEST 2400 +)			648,-	Wunsch-Paket zusammen!	
CAG	349,-	GRAPHBASE	149,-	Grafiksammlung (11 MB)	249,-
CAG und GRAPHBASE	449,-	G. mit Grafiksammlung	359,-	CAG u. G. m. Gr.	669,-
Arabesque	239,-	CREATOR	209,-	IMAGIC	398,-
CALAMUS	679,-	OUTLINE ART	349,-	PKS WRITE	179,-
fonteditor	179,-	CALAMUS-Fonts ab	39,-	SPAT-SCANNER	848,-
Profi-Scanner (300/600 dpi/64 Graust./mit selbstlernender Schrifterk. und PEGASUS)					3098,-
CADja 1.2	909,-	CADproject prof.	539,-	DynaCADD	1749,-
BECKERcad ST 1.2	439,-	Studenten zahlen nur	189,-	GFA-DRAFT plus	309,-
CUBASE	689,-	TWELVE	95,-	NOTATOR SL	819,-
MIDIPACK ST	888,-	AS Sound Sampler III	529,-	FM Melody Maker	269,-
GFA-BASIC 3.0	169,-	GFA-BASIC 3.5	229,-	GFA-GUP	129,-
GFA-ASSEMBLER	129,-	GFA-STRUKTO	219,-	GFA-CROSS-ASS.	888,-
SPC-MODULA2	349,-	SPC-AdiPROG	209,-	ST-PASCAL plus 2.0x	209,-
MEGAMAX MODULA-2	329,-	LASER C	329,-	LASER C mit Debugger	398,-
EASYRIDER Assembler	89,-	Reassembler	129,-	Paketpreis	198,-
LDW POWERCALC dt.	214,-	dBMAN V2	869,-	ADIMENS ST 3.0 plus	319,-
THEMADAT 4.0	214,-	1st Adress	89,-	That's Adress	179,-
TiM I (super!)	129,-	TiM IIc	439,-	TiM II	619,-
Cashflow	439,-	Banktransfer	439,-	Depot	439,-
BSS-TIMEADRESS V2.0	139,-	BSS-Fibu V2.0	519,-	BSS-Handel V2.0	429,-
CW-CHART u. DEPOT	848,-	CW-CHART junior	349,-	CW-BTX	179,-
CW-TIMER	89,-	HBL-BTX	349,-	HBL-TER	349,-
THAT's WRITE	269,-	THAT's WRITE jun.	139,-	SIGNUM2!	339,-
SCRIPT	169,-	1st Word plus 3.15	229,-	WRITER ST	129,-
DISKUS	129,-	TEMPUS V1.11	69,-	TEMPUS V2.0x	109,-
VOKAV plus 2.0	59,-	Schüler/Studenten nur	39,-	Wortschatzdisk Engl.	19,-
Wortschatzdisk Franz.	19,-	ChemGraf	79,-	GFA-STATISTIK	888,-
GFA-COSIMEX	349,-	SKYPLOT plus 3.x	159,-	SINUS	79,-
PORTOFOLIO	698,-	protar ProFile 40DC	1389,-	protar ProFile 180	3398,-
protar ProFile R44	2198,-	protar ProScreen	3798,-	GengTec 2,5 MB-RAM	698,-
HP DeskJet Plus	2298,-	50 f.i.t.-2D - Color - Disketten (2 Jahre Garantie!)			98,-

Fordern Sie unser kostenloses Infopaket an oder bestellen Sie direkt!
Versand per Vorauskasse (DM 5,–) oder Nachnahme (DM 7,–)

Arnd von Wedemeyer

Mettmanner Str. 12
D-5603 Wülfrath
02058/71077

BTX $ DTP $ MIDI
Softwareentwicklung & -vertrieb

Computer & Electronic & Zubehör HERGES

Obere Rischbachstraße 88 — 6670 St. Ingbert
Tel.: (0 68 94) 38 31 78 / Telefax: (0 68 94) 38 28 55

Atari-Computer + Zubehör:
Mega-ST's, Maus, Blitter, Basic, Handbuch, Anschlußkabeln, usw.
* 2-MB Ram DM **1998,—** * 4-MB Ram DM **2658,—** * Aufpr. SM-124 DM **338,00**

Atari Mega-ST mit PC-Speed V 1.3 eingebaut .... Aufpreis	DM **535,00**
Megafile-30, kpl. Anschlußkabeln, Software und Handbuch	DM **888,00**
Megafile-44, incl. 1*Cartridge (Zubehör wie Megafile-30)	DM **2155,00**
Wechselcartridge (SQ-400/44-MB) für Megafile-44	DM **266,00**
Laserdrucker SLM-804, Software, Anschlußkabel, Interface	DM **2698,00**
Tonercartridge-Kit für Laserdrucker SLM-804 komplett	DM **95,00**

Atari Ersatz-Chip's

Soundchip = **25,—**	Glue = **147,—**	MFP = **29,—**	Shifter = **168,—**
WDc 1772-2 = **39,—**	MMU = **147,—**	DMA = **147,—**	Blitter = **188,—**
Tast.Proz. = **69,—**	68000 = **18,—**	6850 = **4,—**	RP5-C15 = **28,—**
TL-497ACN = **8,35**	TL-7705 = **3,90**	PC900 = **4,65**	74LS/usw = a.A.

Dyn. Ram's + Gal's + Gal-Zubehör:

Dram 1-MB * 1, Typ 51.1000-70ns (andere xxx-ns a.A.)	DM **22,70**
Dram 256KB * 1, Typ 41.256-100ns (andere xxx-ns a.A.)	DM **6,90**
2-MB Ramerweiterung (0-MB bestückt) auf max 2.5/4-MB	DM **a.A.**
2-MB Ramerweiterung (2-MB bestückt) auf max. 2.5/4-MB	DM **548,00**
Gal 16V8-25L (Sockel für Gal 16-V8-25L DM **0,35**)	DM **4,90**
Gal 20V8-25L (Sockel für Gal 20-V8-25L DM **0,40**)	DM **6,50**
Gal-Programmer, für Gal's 16V8 und 20V8, incl. Software	DM a.A.
Gal-Assembler, für die Erstellung der Fusematrix	DM **148,00**

Eprom's + Eprommer + Platinen

E-Prom 27C256-200ns (32 KB*8) Programmiersp. 12.5-V.	DM **7,90**
E-Prom 27C512-200ns (64KB*8) Programmiersp. 12.5 V.	DM **13,70**
E-Prom 27C010-200ns (128 KB*8) Programmiersp. 12.5-V.	DM **31,60**
Epromdisk 512-KB kompl. mit Software, 0-KB bestückt	DM **158,00**
Epromdiskerweiterung (auf max. 1-MB) 0-KB bestückt	DM **88,00**
ST-Eprommer mit Software, bis Eprom's 27011/27C011	DM **168,00**

IC-Sockel LC = LowCost / PZ = Präz. / SM = Schmal:

64pol.PZ = **6,75**	48pol.PZ = **2.95**	40pol.LC = **0.75**	32pol.LC = **0.55**
28pol.LC = **0.45**	24pol.LC = **0.42**	20pol.LC = **0.35**	18pol.LC = **0.28**
16pol.LC = **0.25**	14pol.LC = **0.20**	08pol.LC = **0.15**	24pol.SM = **0.40**
PZ-Einz.Kont. = **0.07**/-Stecker = **0.10**		68pol.PLCC(Pins ger.) = **6.85**	

Sonstiges aller Art:
Schalternetzteilplatine in Industriequalität ... !!! — Kompl. aufgebaut + geprüft, Kurzschlussfest, superleicht, Dyn. Stromentnahme bis 60W, VDE 0804/0806 TÜV Rheinland

Abm. 160 x 100 x 45 mm, Typ +5V/5amp, +12V/2.5amp,	DM **67,00**
Stardrucker LC-24/10, deutsch, 7-KB Puffer, Druckerkabel	DM **728,00**
Farbbänder: LC-10 Color DM **14,00**	LC-24/10 DM **12,00**
Quartz-Oszilator 10.24-Mhz (1.2-MB per Diskette)	DM **8,00**
Quartz-Oszilator 16.00 Mhz (1.44-MB per Diskette)	DM **8,00**
PC-Speed V 1.3 (MS-DOS auf dem Atari-ST)	DM **488,00**

Auszug aus unserem Lieferprogramm, bitte Komplettliste anfordern! Lieferung zuzügl. Porto/Verp. per Post! Alle Angebote freibleibend!
***** Gegen Terminvereinbarung auch Selbstabholung *****

hightec highspeed highquality

DS-DRIVE SCSI-Festplatten

– Der neue SUPERTREIBER III	*Lauffähig vom TOS 1.0 bis TOS 1.6*
– SCSI-Controller Gruppe 0	*AUTOPARK–Funktion –*
– Interleave "1"	*AUTOBOOT–Funktion –*
– Bis 8 Platten am Controller	*BOOTEN von jeder Partition –*
– DMA–Port gepuffert	*Auto–Ordner + ACC Auswahl –*
– Alle Bauteile gesockelt	*BACKUP–und CACHE–Programme –*
– Externer DIP–Schalter	*Software –Schreibschutz –*
– Transferrate bis 10 Mb/s	*100% AHDI 3.02–kompatibel –*
– Partitionen bis 1 Gigabyte	*Profi–Installations–Programm –*
– beliebig viele Partitionen	*Platz für zweites SCSI–Gerät –*
– Flüsterleise Bauart	*Kompatibel zu Spectre + Aladin*
– "SLIM LINE" Professional Design	*+ PC–Speed + Supercharger –*

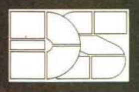
Komplett betriebsbereit, formatiert + partitioniert, incl. Netz- und DMA-Kabel, sowie BACKUP-Software + 3 MByte Public-Domain-Software

DS–DRIVE 3050	50	MB	38 ms	1.328,––
DS–DRIVE 1096	82	MB	20 ms	1.798,––
DS–DRIVE Rodime	68	MB	24 ms	1.720,––
DS–DRIVE Fujitsu	45	MB	20 ms	1.540,––
DS–DRIVE Fujitsu	180	MB	20 ms	3.240,––
DS–QUANTUM	40	MB	19 ms	1.548,––
DS–QUANTUM	105	MB	15 ms	2.998,––
DS–GIGADRIVE	380	MB	17 ms	3.998,––

*150 MB DS-STREAMER eingebaut in DS-DRIVE * ab MAI lieferbar 1.898,---*

SUPER-SPEICHERERWEITERUNGEN
!!!! MIT 4 MB DRAMS !!!!
Ab Mai lieferbar

DIGITAL-SYSTEMS KRÜGER
ATARI-SYSTEM CENTER
Rheinstr.15 5253 Lindlar
Tel. 02266/4114 Fax 4083



WOBIVO-Service

Willi B. Werk

Signum! Zwei	338,--	Adimens ST plus	329,--
STAD 1.3+	135,--	AdiTALK ST plus	329,--
Script	158,--	TiM I	119,--
Esprit	82,--	BS-Fibu/3	689,--
SDO PreView	44,--	fibuMAN e	329,--
Calamus	691,--	Harlekin	112,--
GFA-BASIC 3.5	216,--	Mortimer	79,--
GFA-ASSEMBLER	119,--	CISYTEM	108,--
GFA-STRUKTO	206,--	SciGraph	539,--
ChemGraf	73,--	ST-STATISTIK	312,--
TEMPUS V.2.0x	102,--	MegaPaint II Prof.	649,--
Diskus	125,--	Arabesque	216,--
NeoDesk	76,--	PC-Speed V.1.4	439,--
Hard Disk Sentry	116,--	SpeedBridge	68,--
Btx/Vtx-Man. o.l.	245,--	Supercharger 1MB	715,--
Anti Viren Kit 3.0	79,--	Fuji MF2DD 10St.	28,--

Alle Preise in DM, inkl. der gesetzl. MWSt.
Vorbehaltlich Irrtümer und Preisänderungen.
Bei Vorkasse 2% Skonto, zuzügl. DM 5,50 Versandkostenanteil; bei Nachnahme kein Skonto, zuzügl. DM 9,50 Versandkostenanteil. Kein Ladenverkauf!
Dies ist nur ein kleiner Ausschnitt aus unserer Preisliste, die wir Ihnen gerne kostenlos übersenden.

Sielwall 87, D-2800 Bremen 1 - Tel. 0421/75116


VERSION: 3.7= Dreidimensionales CAD-System
File-Name = DREIZYMO.C3D
CAD-CAM
EIZO

maximalen Auflösung von 1664 x 1200 Pixeln ist die MGE gut für die Zukunft gerüstet. Optional läßt sich ein Arithmetik-Coprozessor auf der Karte einstecken. Mitgeliefert wird ein GDOS-VDI-Treiber und eine Großbildschirmemulation, so daß es jede ST-Software



Harlekin auf Großbildschirm und MGE II

problemlos läuft. Auf der CeBIT gezeigt wurden Calamus SL, die Farbversion von Calamus, wie TmS Cranach, Repro Studio ST, Retouche ST, CAD/2 und viele andere Programme. Die Karte kostet DM 2398,-. Zusätzlich sind Coprozessor und verschiedene EIZO-Monitore erhältlich. Natürlich funktioniert die Grafikkarte auch mit dem ATARI-Großbildschirm SM 194 und allen anderen Monitoren, die über einen RGB-analog oder ECL-Anschluß verfügen. Zusammen mit der MGE wurde das Multi-Accessory Harlekin auf Großbildschirm gezeigt, das mit seinen vielfältigen Features so ziemlich alles bietet, was man für den täglichen Computer-Alltag braucht: Editor, Datenbank, Terminal-Programm, Diskutilities, Monitorprogramm u.v.m. Ebenfalls neu war ein Adaptersockel für den Junior Prommer, mit dem nun auch 32polige Megabit-EPROMs gebrannt werden können, und der für DM 99,- inkl. neuer Software zu haben ist.

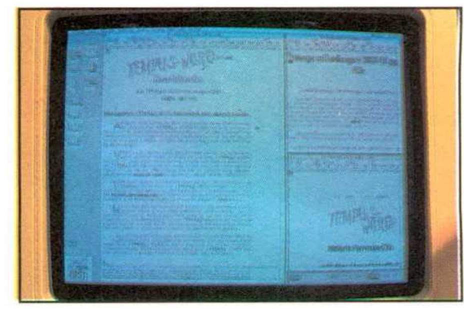
Die Homburger Firma **Rhothron** stellt ein neues Programm mit dem Namen "rho-Prozeß-View" vor. Es ist ein modular aufgebautes Programmpaket zur Meßdatenvisualisierung und Prozeßsteuerung. Es benutzt den ST oder TT zusammen mit den Rhothron-Zusatzkarten als Meß- und Steuerrechner, sowie als grafisches Terminal zur realitätsnahen Darstellung von Meßwerten. Das Programmpaket läuft unter GEM und verfügt über einen Multitasking-Kern, der in Echtzeit bis zu 64 Prozesse bearbeitet. Mit dem "rho-Datenlogger", einer



Industrieanwendungen von Rhothron

weiteren Neuheit bei Rhothron, ist es nun möglich, Meßdaten wie Temperatur- oder Druckverläufe zu erfassen und darzustellen. Das Programm ersetzt jegliche Art herkömmlicher x,y- und x,t-Schreiber und bietet darüber hinaus viele Möglichkeiten der direkten Weiterverarbeitung der Daten. Die Meßdatenerfassung erfolgt Interrupt-gesteuert über einen Analog-Digital-Wandler. Dabei können bis zu 16 Kanäle mit bis zu 2000 Meßwerten pro Sekunde erfaßt werden. "rho-Transient" schließlich ist ein Programm zur blitzschnellen Erfassung von Meßdaten, deren Darstellung und Auswertung. In den Grundfunktionen entspricht das Programm einem normalen Oszillographen mit Funktionen wie Triggerung, Einzelablenkung, kontinuierliche Ablenkung, verzögerte Zeitbasis und vielem mehr. Die Anzahl der zu erfassenden Meßwerte ist nur durch die Größe des RAM-Speichers begrenzt. Bis zu 8 Kanäle können gleichzeitig erfaßt und dargestellt werden, möglich sind bis zu 70 Millionen Messungen pro Sekunde (70 MHz).

Wer auf die endgültige Version von "Tempus Word" wartet, darf auch noch länger warten. Auf der Messe wurde die Version 0.9 vorgestellt, von der ja bereits einige hundert verkauft wurden. **CCD** machte seinen Kunden ja ein Spezialangebot. Ferner ist eine Demo-Disketten von Tempus Word erhältlich, die auch über MAXON (Bestell-Nr. D39) bezogen werden kann. Die Features von Tempus Word dürften

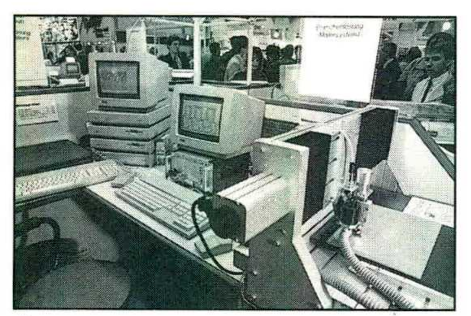


Tempus Word

mittlerweile bekannt sein: mehrere Schriften, schnelle Textverarbeitung wie in Tempus, viele Schriften gleichzeitig auf dem Monitor und dem Drucker darstellbar. Es bleibt also weiterhin abzuwarten, ob das Programm eine ernsthafte Konkurrenz für Signum! werden kann oder in eine andere Richtung abzielen wird - ein Erscheinungstermin für die endgültige Version war nicht zu erfahren. Außerdem wurde bei CCD der Diskmonitor "Diskus" vorgestellt, über den wir ja bereits in der letzten Ausgabe berichteten.

Adi hat erkannt, daß die Bedienung von Adimens doch manchmal nicht so leicht ist, wie es die Werbung verspricht. Aus diesem Grund bietet die Karlsruher Software-Schmiede ab sofort Seminare und Workshops an, für die

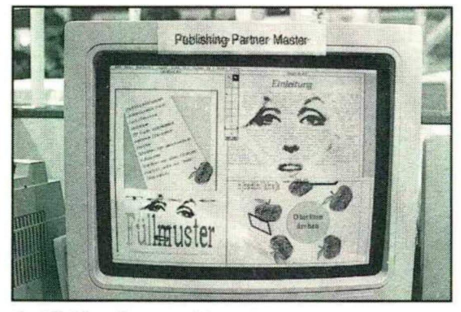
auch schon reichlich Bestellungen erfolgt sind. Die eintägigen Seminare sind für alle Adimens-Anwender bestimmt. Das ADI-Schulungskonzept weist sowohl Einführungen und Vertiefungen als auch Workshops auf, bei denen die Teilnehmer Schwerpunkte selbst vorher mitbestimmen können. In Zusammenarbeit mit dem Adimens-Fachhandel werden bei den insgesamt 55 Veranstaltungen im zweiten Quartal 1990 jeweils fünf bis zehn Teilnehmer vor Ort betreut. Ein Schulungstag kostet inklusive aller Unterlagen DM 300,- pro Teilnehmer. AdiPROG wird ab sofort ausgeliefert mit einer Schnittstelle zu Mark Williams C, Turbo C und SPC-Modula 2. Darüber hinaus gibt es individuelle Angebote für die Netzwerkversionen oder Inhouse-Lizenzen. An neuer Software war auch AdiEXTRA Etikett zu begutachten, ein Aufkleber-Druckprogramm, das sich in die bisherige Adimens-Familie einfügt und Aufkleber aller Art bedruckt. Der Preis für das Programm: DM 179,-.



Ätzmaschine bei Praefcke

Bei Diplom-Ingenieur **Praefcke** war das Programm "PCB-Layout" zu begutachten. Es war an eine Ätzmaschine angeschlossen. Erstellte Platinen-Layouts können so innerhalb weniger Minuten schnell erstellt werden: Das Layout wird im Computer fertiggestellt und sofort auf die Ätzmaschine gegeben, die die Platine so erstellt, daß sie sofort benutzt werden kann. Das Programm kostet inklusive Ätzmaschine knapp DM 10.000,- und liegt damit im Gegensatz zu anderen professionellen Geräten dieser Art auf einem recht preiswerten Niveau. Weiterhin wurde hier das Programm "Malis" vorgestellt, ein Programm für Malerbetriebe. Mit Malis ist es möglich, alle Schreibtischarbeiten, die ein Maler normalerweise durchzuführen hat, mit einem speziell auf Maler zugeschnittenen Programm zu erledigen. In der Software sind Aufmaßerfassung und -berechnung, Datenverwaltung, Angebotserstellung, Auftragsbestätigung, Arbeitszettel und Materialliste, Leistungskalkulation und Rechnungsschreibung enthalten.

Der **Heim-Verlag** stellte das altbekannte "That's Write" vor. Wesentlich interessanter allerdings war "Publishing Partner", das ebenfalls in Zusammenarbeit mit der Firma Compo gezeigt wurde. Publishing Partner ist ein DTP-Programm und bietet sich als Alternative zu Calamus an. Vektor-Fonts sind damit ebensowenig ein Problem wie Rasterungen, Schattendruck, Rotationen, Grafiken oder Füllmuster. Publishing Partner läuft auch auf Großbildschirmen. Ausgaben können auf Matrix-, Laserdruckern, als PostScript oder auf eine Linotronic ausgegeben werden. Die Farben können



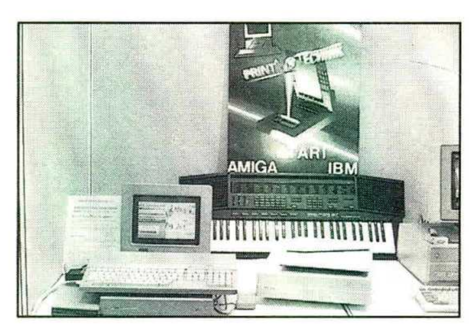
Publishing Partner Master

frei gewählt werden, der Ausdruck kann auch als Farbdruck erfolgen, sogar mechanische Farbseparationen sind kein Problem! CTX-Files von Calamus oder Texte von That's Write, WordPerfect und Wordplus können ebenso importiert werden wie ASCII-Texte. Auch beim Import von Grafiken dürfte es kein Problem geben: Neochrome, Degas, IFF, Metafile, Tiny, IMG, Arabesque, STAD, Aegis-Draw Plus und Encapsulated PostScript (EPS) sind Formate, die Publishing Partner versteht. Bemaßt werden kann mit den Einheiten Zentimeter, Millimeter, Zoll, Picas, U.S. Points, Cicero, Didot oder Metric Points, auch hier also ein recht großes Angebot an Alternativen. Schon jetzt sind über 60 verschiedene Fonts für Publishing Partner verfügbar, weitere sind in Arbeit. Publishing Partner kostet DM 798,- und ist sofort lieferbar.

Application Systems, das bekannte Heidelberger Software-Haus, zeigte Signum!s kleinen Bruder "Script", das auf einem Großbildschirm lief. Erst auf einem Großbildschirm wirkt Script so, wie sie wirken soll: komfortabel, effektiv und schnell. Besitzer des "Megamax Modula" können sich bereits jetzt auf ein Update des Compilers freuen: Es erscheint nach Auskünften von Application Systems noch in diesem Jahr und dürfte den Modula-Programmierern eine weitere Erleichterung sein.

Technobox aus Bochum zeigten auf einem eigenen Stand auf der CeBIT ihre neuen Software-Produkte. Zum einen ist das das CAD-Programm 'Technobox Drafter', eine abgemagerte Weiterentwicklung des alten Techno-CAD. Wesentliche Änderungen betreffen die leichte Erstellung perspektivischer Zeichnungen durch ein entsprechendes Modul. Der Drafter läuft auch in Farbe und in beliebigen Auflösungen, also auch auf der MGE. Das Ausgabeprogramm wurde in der Bedienung vereinfacht, und es lassen sich jetzt auch Zeichnungsausschnitte ins Meta-Format wandeln, um sie z.B. in Calamus einzubinden. Das Programm kostet 798 DM. Technobox CAD/2 ist ein Produkt, das stolz von sich behauptet, durch konsequente Fortentwicklung des bisherigen Produktes entstanden zu sein. Edier- und Zoomfunktionen sind stark erweitert und in der Handhabung verbessert worden. Alles in allem wollen Technobox mit ihrem neuen Produkt eine echte Alternative zu Workstation-Lösungen bieten. Das Programm läuft natürlich auch auf dem TT sowie allen Grafikkarten am ST und in Netzwerken. Letzteres ist interessant, da es CAD/2 auch in einer Version für MS-DOS-Rechner gibt. Es läuft dort unter der grafischen Benutzeroberfläche MS-Windows. Die Preise: 2000 DM für die ST-Version, 3500 DM für die AT-Version.

Abseits vom größten Trubel, in Halle 4, zeigte die Firma **Print Technik** die Vorabversion einer Notenerkennungssoftware. Das Programm ist in der Lage, die Noten aus einem gescannten Blatt zu extrahieren und in entsprechende Midi-Daten umzuwandeln. Der britische Programmautor geht davon aus, daß im Bereich der Alleinunterhalter und Showbands



Notenerkennung bei Print Technik

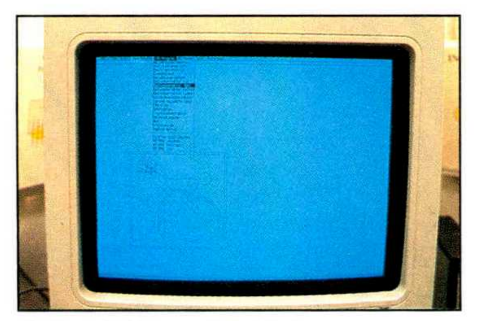
Bedarf für dieses Produkt besteht. Allerdings muß man momentan noch ca. 20 Minuten Bearbeitungsdauer pro Seite rechnen. In der endgültigen Version soll diese Zeit auf wenige Minuten sinken. Außerdem soll eine Stapelbearbeitung die automatische Abarbeitung mehrerer Blätter über Nacht ermöglichen. Die Software soll im Sommer dieses Jahres erhältlich sein, allerdings nur in Verbindung mit einem 300 DPI-Print Technik-Scanner und zum Preis von ca. 6000 DM.

Der Trend zur Software-Entwicklung für den PC ist bei vielen Firmen sichtbar, so entwickelte beispielsweise auch **TommySoftware**, die Berliner Software-Schmiede, "MegaPaint II Professional" in einer Version für die MS-DOS-Rechner. Die ST-Version läuft nun auch auf dem Großbildschirm von ATARI, dem SM 194. Neben dem üblichen Punktformat einer Grafik beherrscht MegaPaint II Professional auch Vektorgrafiken, die beispielsweise für Desktop Publishing unverzichtbar sind.



1. SAHNE
PUBLIC DOMAIN VOM PD-EXPRESS
Public Domain der Spitzenklasse. In unserem PD-. Sortiert auf 60 , nach , mit vielen Informationen.
Machen Sie den "Geschmackstest"! Denn der sagt mehr aus als 1000 Werbe-Worte. 1000de Leser haben ihn schon "gekostet". Versüßt mit einer feinen Probe- gibt's den für lockere 5 DM o. cash (im an uns).
Naaa, beißen Sie doch an!!!
* Für 3,-DM bekommen Sie 'nur' den PD-Katalog
J. RANGNOW SOFTWARE / ITTLINGER STR. 45
7519 EPPINGEN-3 / TEL. 07262/5131 (AB 17 UHR)

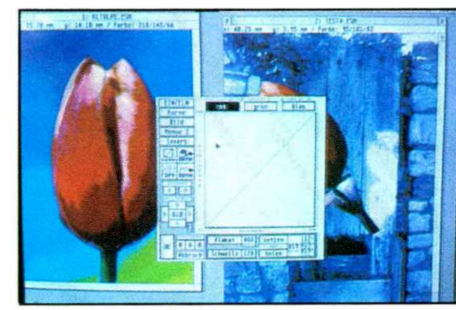
Auch die Eschborner Firma **Bela** war auf dem ATARI-Stand vertreten. DFÜ-Neugierige müssen leider immer noch auf Interlink 2.0 bzw. Masterlink warten. Der Termin wurde neuerlich verschoben, diesmal soll die neue Version gegen Ende des Jahres erscheinen; festlegen wollte man sich allerdings noch nicht. Fest steht lediglich, daß Masterlink auch den ZModem-Transfer beherrschen soll. Natürlich wurden auch Neuheiten gezeigt. "Turbo ST", der Softwareblitter, ist nun in der Version 1.8 erhältlich. Der Bildschirmaufbau wurde wieder um einiges verbessert. Der 6x6 Pixel-System-Font wird nun auch von Turbo ST unterstützt. Somit werden jetzt alle Original-ST-Bildschirmfonts beschleunigt. Auch Schrägen und Kreise werden ab sofort schneller als normal auf den Bildschirm gebracht. Das Programm läuft weiterhin als Accessory oder Programm. Die größte Neuerung: Turbo ST 1.8 arbeitet ab sofort auch mit dem ATARI-Großbildschirm SM 194 zusammen und verschnellert auch hier die Ausgabe um einige Prozente. Ferner werden seit neuestem Protos von Application Systems und die Bigscreen-Emulation von Turbo ST unterstützt. Die Branchenlösung SUMMA, zur Angebotserstellung und Auftragsverwaltung, die bereits auf der letzten CeBIT vorgestellt wurde, ist nun fertig zur Auslieferung. Anfang Mai ist die Schulung der Fachhändler beendet und damit die kompetente Beratung vor Ort sichergestellt. Neben SUMMA gibt es nun in der BELA-Profi-Serie mit CADja ein CAD-Programm und die Finanzbuchhaltung GD-Fibu. CADja ist ein leistungsfähiges CAD-Programm, mit dem das ganze Anwenderspektrum von der Architektur bis zur Konstruktion im Maschinenbau abgedeckt wird. Der neue CAM-Teil erweitert im Bereich Konstruktion & Fertigung den Einsatzbereich zusätzlich. Mit diesem Modul ist es möglich, eine CAD-Zeichnung in ein NC-Programm umzusetzen um damit eine NC-Fräsmaschine anzusteuern. Dabei ist das Programm nicht auf die teuren NC-Maschinen beschränkt (ca. 100.000 bis 200.000 DM), sondern kann auch für die wesentlich preisgünstigeren Isel-Maschinen der Firma Isert (ab ca. 6500,- DM) NC-Code erzeugen. Automatische Radius-Korrektur links oder rechts der Fräskontur, Tieflochbohrzyklus oder Kreistaschenzyklus sind damit auch für die Isel-Maschinen kein Problem mehr. NC-Programme, die für die Isel-Maschine erzeugt wurden, laufen ohne Schwierigkeiten auch auf einer MAHO-NC-Maschine mit 432-Steuerung. Die Auslieferung beginnt im Sommer '90. Die BELA-Tool-Reihe ist mit XBOOT um einen Boot-Manager erweitert worden. Mit diesem Utility kann man bei jedem Bootvorgang die Konfiguration der Auto-Start-Programme, deren Reihenfolge und die Accessories ändern. Einzelne Konfigurationen können in einer Datei gesichert werden. Die Bedienung erfolgt komfortabel mit der Maus, oder direkt über die Tastatur (Preis 69,-, Liefertermin: Anfang Mai).



CAD mit CADja am Bela-Tisch

Wer noch seinen **Fischertechnik**-Baukasten aus frühen Zeiten besitzt oder immer noch gerne technische Geräte mit dem Baukastensystem zusammenbaut, kann sich ab sofort auch einen Fischertechnik-Roboter mit einem Interface an den ST anschließen. Auf dem Messestand war ein dreiachsiger Trainingsroboter zu sehen, der über ein spezielles Interface an den ST angeschlossen war. Über die drei Achsen fährt der Roboter-Arm im Kreis, nach oben und unten, links und rechts. Weiterhin ließ sich ein Greifarm öffnen und wieder schließen. Dadurch wird es möglich, lernfähige Programme zu schreiben, die erkennen, an welcher Stelle welche Gegenstände liegen, um sie dann zum Beispiel in verschiedene Ablagen einzusortieren. Das System ist ab sofort direkt über Fischertechnik und den Spielwarenhandel zu beziehen.

Die Münchener Firma **Bavaria-Soft** führte ihre bewährten Programme BS-Fibu, BS-Kontor und BS-Handel/3 dem interessierten Publikum vor. Mit diesen drei Programmen läßt sich eine Firma komplett verwalten. BS-Fibu und BS-Kontor laufen allerdings nur auf MS-DOS-Rechnern, BS-Handel/3 ist ein ST-Programm. In der neuen Version wurde jetzt die komplette Bedienbarkeit über Tastatur eingebaut. Erlöskonten werden ab sofort vollautomatisch übernommen, ohne daß weitere Aktionen durchgeführt werden müssen. Besitzer von langsamen Festplatten können sich ebenfalls freuen, denn der Datenzugriff wurde bei allen Dateien um den Faktor 3 beschleunigt. Für jeden Artikel ist eine Artikelstatistik mit Umschlag und Rohgewinn anlegbar. Dadurch erhält man einen schnellen Überblick über alle wichtigen Verkaufsdaten. Das Mahnwesen im Programm ist vollautomatisiert worden: Bis zu vier Mahnstufen werden automatisch erkannt und mit entsprechendem Formular versehen. Für bestimmte Rechnungen kann man auch eine Mahnsperre eingeben. Weiterhin läßt sich für eine beliebige Mahnstufe eine separate Mahngebühr einsetzen. Für mehrseitige Formulare und Listen hat man einen neuen Listengenerator eingebaut. Alle Schriftattribute und mehrere Zeilenlineale werden jetzt in einem Formular unterstützt. Zu guter Letzt wurde noch ein komplett neues Paßwortsystem für unterschiedliche Benutzerberechtigungen eingebaut, damit zum Beispiel die Sekretärin nicht zuviel weiß. BS-Handel/3 kostet DM 698,-.



Digitale Bildverarbeitung mit TmS Cranach

Die Regensburger Firma **TmS** stellte ihr neues Programm "Cranach" vor. Cranach ist ein Bildverarbeitungssystem, wie es bereits das Vorläuferprogramm "Color Express" darstellte, wurde jedoch in einigen Features erweitert und verbessert. Cranach hat ebensolche Vorteile wie Color Express: Drucker- und Scanner-Treiber werden als Accessory geladen und beanspruchen auf diese Weise nicht das Programm, Bilder können in den verschiedensten Auflösungen gescannt, bearbeitet und ausgedruckt werden; eine Farbseparation ist ebenfalls möglich. Werkzeuge wie Kreide, Wasser, Finger, Bleistift und viele andere erleichtern die Manipulation eines zu bearbeitenden Bildes ungemein und lassen dem Benutzer kaum noch Wünsche offen.

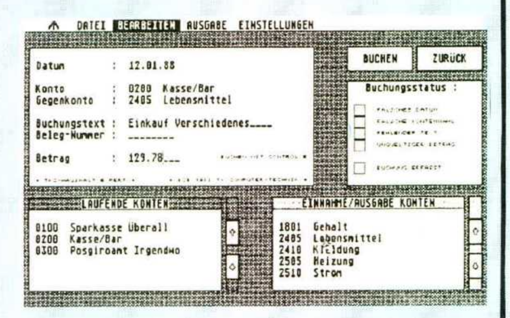
Neuigkeiten waren auch bei der Frankfurter Festplattenschmiede **Eickmann Computer**, die wie einige andere Firmen auf dem MAXON-Stand ausstellte, zu sehen. Zum einen zeigte Eickmann eine Kombination von Turbo 16 (eine 16 MHz-Erweiterung), PC-Speed und der MGE-Grafikkarte, die ohne Probleme miteinander harmonierte. Zum anderen wurde das Angebot der erhältlichen Festplatten wieder erweitert. Ab sofort sind auch die EX-90 L (90 MByte), EX-40 W40 (40 MByte Festplatte und 44 MByte Wechselplatte in einem Gehäuse) und EX-40 W80 (80 MByte Festplatte und 44 MByte Wechselplatte in einem Gehäuse) erhältlich. Alle Eickmann-Platten werden, wie gewohnt, mit dem bewährten Eickmann-Festplattentreiber ausgeliefert.

Die Firma **Hofmann Software Engineering** stellte mit Repro Studio ST ein weiteres Programm aus der Reihe der Bildverarbeitungssysteme für den ATARI ST vor, das ebenfalls zusammen mit der MGE-Grafikkarte auf dem MAXON-Stand vorgeführt wurde. Mit Repro Studio ST ist es möglich, beliebige Vorlagen einzuscannen und auf dem Monitor zu bearbeiten. Farbverfälschungen, Verzerrungen, Spiegelungen und Manipulationen aller Art sind

FINANZEN IM GRIFF

TKC-Haushalt ST-Expert

Ordnung, Überblick, Planung — mit der Haushaltsbuchführung für alle.



- Monats- und Jahresabschluß
- Einrichtung von max. 50 lfd. Konten
- Einrichtung von max. 200 E/A Konten
- Erfassung von bis zu 2500 Buchungen pro Monat
- Volle Kontrolle beim Buchen zur Verhinderung von Fehlern
- Erstellung von Bilanzen
- Erstellung von Journals
- Ausgabe von Saldenlisten und Kontenrahmen
- Verwaltung von bis zu 50 Daueraufträgen mit frei wählbarer Frequenz
- Anpassung an jeden Drucker
- Schnittstelle zu anderen Programmen
- Monatsabschluß mit automatischer Saldenübertragung in die Datei für den Folgemonat
- Volle Unterstützung der GEM-Benutzeroberfläche
- Einsetzbar auf allen ATARI ST und MEGA ST mit s/w- und Farbmonitor
- Umfangreiches deutsches Handbuch mit zahlreichen Illustrationen
- Integriertes Kassenbuch — kein teures Zusatzprogramm nötig
- Ausgabe aller Daten auch auf Datei statt auf Drucker

DAUERBUCHUNGEN
Datum : 05.01.88 Nr. : -
Konto : 1801
G-Konto : 0100
Text : Fragezeichen GmbH
Beleg :
Betrag : 2479.22
Frequenz :
Neu · Erfassen · Ändern · Löschen · ZURÜCK

DM 129,-

Update DM 39,-

TKC-Einnahme/Überschuß — ST-Expert

Die komfortable Buchführung für Freiberufler und Kleingewerbetreibende.



- Freie Wahl des Abschlußzeitraums (Monat, Quartal oder Jahr)
- Voreinstellung von bis zu 6 Steuersätzen
- Einrichtung von max. 10 lfd. Konten
- Einrichtung von max. 200 E/A Konten
- Erfassung von bis zu 2500 Buchungen pro Periode
- Volle Kontrolle beim Buchen zur Verhinderung von Fehlern
- Erstellung von Bilanzen
- Erstellung von Journals
- Ausgabe von Saldenlisten und Kontenrahmen
- Datenaufbereitung für USt.-Voranmeldung
- Anpassung an jeden Drucker
- Schnittstelle zu anderen Programmen
- Periodenabschluß mit automatischer Saldenübertragung in die Datei für die Folgeperiode
- Volle Unterstützung der GEM-Benutzeroberfläche
- Einsetzbar auf allen ATARI ST und MEGA ST mit s/w.- und Farbmonitor
- Umfangreiches deutsches Handbuch mit zahlreichen Illustrationen
- Integriertes Kassenbuch — kein teures Zusatzprogramm nötig!
- Ausgabe aller Daten wahlweise auch auf Datei statt auf Drucker
- Ausgabe von Buchungslisten mit Korrektur/Löschmöglichkeit für fehlerhafte Buchungen

BEARBEITUNG KONTENRAHMEN
Lfd. Konten · E/A Konten
0100 Sparkasse überall
0200 Postgiroamt Irgendwo
0300 Kasse/Bargeld
SORTIEREN · DRUCKEN · Zurück

DM 149,-

Update DM 49,-

Steuern sparen mit

STeuer Tax '89

Mit den neuen 89er Vorschriften
Das unentbehrliche Programm zur richtigen Berechnung der Lohn- und Einkommensteuer — Für alle Steuerzahler mit ST-Computern in der BRD und West-Berlin

Version 2.9

MIT DEN NEUEN STEUERLICHEN ÄNDERUNGEN UND VORSCHRIFTEN FÜR 1989

- voll unter GEM eingebunden
- mausgesteuert, einfache Bedienung
- auf allen ATARI ST Rechnern lauffähig (bei 260 TOS im ROM)
- Eingabe an Steuerformulare angepaßt
- Auswertung auf Monitor oder Drucker wurde dem Steuerbescheid angepaßt
- schnelles durcharbeiten, da durch Pull-Down-Menues nur die erforderlichen Bereiche bearbeitet werden müssen
- mit vielen Hilfen, so daß auch der Laie mit seinem ATARI schnell und mühelos seine Steuer berechnen kann.
- ausführliches Handbuch, somit systematische Einführung in das Steuerrecht, mit Steuertabellen und Tabellen für die Steuerklassenwahl bei Arbeitnehmer-Ehegatten
- ständig werden aktuelle Steuer-Tips aufgrund der Einkommensteuerrechtsprechung eingebaut
- Update-Service für die Folgejahre
- alle Eingaben und Auswertungen können abgespeichert und später wieder aufgerufen werden, um zwischenzeitliche Änderungen einzugeben und Neuberechnungen durchzuführen
- die Version **2.9** ist geeignet für den „normalen Anwender" der für sich seine Steuer berechnen will
- S/W oder Farbmonitor

DM 98,-

Version 3.9

MANDANTENFÄHIG

- Alle Merkmale wie Version **2.9** jedoch zusätzlich mit einer Datenbank. Programm deshalb mandantenfähig
- pro doppelseitiger Disk können ca. 250 Mandanten abgespeichert werden, auf 20 MB Harddisk ca 6.600!
- die Version **3.9** eignet sich besonders — aber nicht nur — für Steuerberater, Lohnsteuervereine, Buchführungshelfer, Versicherungsvertreter usw., die die Steuer auch für solche Anwender, die mehrere Fallbeispiele für sich durchrechnen und abspeichern wollen
- darüber hinaus auch für Selbständige sehr interessant, die mehrmals im Jahr bzw. ständig einen Überblick über ihre Steuerbelastung haben wollen, um z.B. Investitionsentscheidungen zu treffen, also nach dem Motto: was muß ich noch tun, um die Steuerbelastung zu drücken (was wäre wenn)

DM 159,-

Update Service

STeuer-Tax-Besitzer erhalten die neue Version **2.9** oder **3.9** gegen Rücksendung ihrer registrierten Original-Diskette zum Preis von DM 35,— zuzügl. DM 5,— Versandkosten. Lieferung erfolgt nur gegen Übersendung eines Schecks in Höhe von DM 40,—.

DM 35,-

Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir:
___ Stück **STEUER TAX '89** Version 2.9 à 98,- DM
___ Stück **STEUER TAX '89** Version 3.9 à 159,- DM
___ Stück **Update** ☐ Vers. 2.9 ☐ Vers. 3.9 à 35,- DM
___ Stück **TKC-Haushalt ST-Expert** à 129,- DM
___ Stück **TKC-Einnahme/Überschuß ST-Expert** à 149,- DM
___ Stück ___

zuzügl. Versandkosten DM 6,– (Ausland DM 10,–) unabhängig von der bestellten Stückzahl

Name, Vorname ___

Straße, Hausnr. ___

PLZ, Ort ___

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte

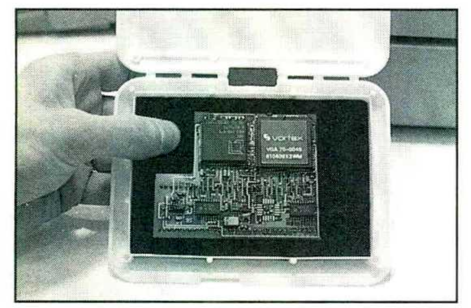
Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH-5415 Rieden-Baden

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A-2700 Wiener Neustadt

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

mit dem Programm kein Problem. Es arbeitet mit allen Arten von Druckern zusammen und kann u.a Bilder problemlos rastern, so daß sie auf einfache Art und Weise auf dem Laserdrukker ausgegeben werden können.

Nicht auf dem ATARI-Stand vertreten, jedoch auch auf der Messe zu sehen, waren einige andere Firmen, die bei ATARI keinen Platz mehr fanden. In der gleichen Halle war **Vortex** vertreten. Kaum am Stand angekommen, präsentierte sich dem staunenden Benutzer auch gleich die erste Überraschung: Unter dem Namen "ATonce" bringt Vortex Anfang Mai einen AT-Emulator auf den Markt, der die bisherigen Geräte in den Schatten stellen soll. Im Gegensatz zum Omega-Modul, das seit einiger Zeit in Anzeigen beworben wird und noch nicht zu sehen war, existierten vom ATonce mindestens zwei Geräte, die auf der Messe schon zu bewundern waren. Durch den Emulator, der auf den Prozessor aufgelötet wird, wird der ST zu einem AT-kompatiblen MS-DOS-Rechner mit 8 MHz Taktfrequenz. ATonce besteht aus einer SMD-Leiterplatte mit 80286-Prozessor (8 MHz) und Vortex-Gate-Array (die Leiterplatte sitzt "huckepack" auf dem 68000er) sowie der Vortex-Emulations- und



Der AT-Emulator von Vortex

Installations-Software. ATonce unterstützt Fest-, Wechselplatten, 3,5"- und 5,25"-Laufwerke mit 360 und 720 kB. Weiterhin unterstützt der Emulator CGA- und Hercules-Grafik und die Schnittstellen LPT1 (Centronics) und COM2 (RS232). Die ATARI-Maus läßt sich unter COM1 als Microsoft-Maus nutzen. Das Gerät wird zirka DM 480,- kosten und damit eine sehr ernstzunehmende Konkurrenz für PC-Speed und den Supercharger sein. Weiterhin zur Vorstellung kam auch das Lancelot-Netzwerk. Lancelot ist eine Cheapernet-Netzwerkkarte für den ST. Sie basiert auf den international anerkannten Standards IEEE 802.3 10 Base 5 (Ethernet) bzw. 802.3 10 Base 2 (Cheapernet). Mit der Steckkarte können bereits bestehende Ethernet-/Cheapernet-Netzwerke ergänzt oder reine ATARI-Netzwerke aufgebaut werden. Der Datendurchsatz des Netzwerks beträgt laut Hersteller 10 MBit/Sekunde und wird über den Prozessorbus ohne Benutzung des DMA-Bus' erreicht. Optional ist auch ein Ethernet-Transceiver mit Flachbandkabel verfügbar. Gute Nachrichten sind auch aus dem Vortex-Festplattenbereich zu verzeichnen: Die HDPlus-Reihe wurde eingestellt, die Nachfolger nennen sich ab sofort DataJet. Die DataJet-Festplatten sind ausgestattet mit SCSI-Laufwerken, Cache, Hardware-Schreibschutz und mit Kapazitäten zwischen 30 und 180 MByte erhältlich. Die Subsysteme sind ab April erhältlich.

Yellow Computing überraschte mit einem weiteren Programm: "Barcodepack" nennt sich das Programm, mit dem Barcodes aller Art erzeugt werden können. Barcodepack ist ein preiswertes, aber dennoch leistungsfähiges und flexibles System zur Datenerfassung mit dem Psion Organiser für Barcodes. Die Anwendungsgebiete sind in der Lagerbestandsüberwachung, Inventur, Qualitätskontrolle, Service-Abrechnung usw. zu finden. Zahlreiche Parameter lassen sich vom Benutzer definieren, wodurch ein hohes Maß an Flexibilität erreicht wird. So kann man z.B. festlegen, ob nach dem Einlesen des Barcodes eine Stückzahl manuell über die Tastatur eingegeben werden muß, ob jeder Lesevorgang eine Erhöhung der Anzahl um eins zur Folge hat, oder ob die Anzahl über einen zweiten Barcode erfaßt werden soll. Die entsprechenden Parameter sind dauerhaft abspeicherbar und stehen damit sofort nach dem Einschalten des Organisers wieder zur Verfügung. Der Benutzer kann definieren, welche Barcodes gelesen werden können und welche nicht. Man kann z.B. festlegen, daß nur EAN13- und CODE39-Barcodes gelesen werden können, um so die Erfassung falscher Codes zu verhindern. Das Interessante an der Sache: Die Barcodes können auch im Bitmap-Format ausgegeben und beispielsweise in Calamus übertragen werden, um dort eine Verpackung zu entwerfen, in die der entsprechende Barcode gleich mit eingearbeitet wird. So entsteht für ein beliebiges Produkt ein Barcode, der direkt im Layout für die Produktverpackung mit ausgegeben wird. Das Barcodepack kostet DM 298,- und ist ab Mai verfügbar.

In Halle 17 stellte die Firma **Telekommunikation Kaben Riis** (TKR) ein neues Bildschirmtextprogramm vor, das dem Btx/Vtx-Manager von Drews auf die Sprünge helfen soll. "Multiterm pro" nennt sich das Programm, mit dem sich Bildschirmtext in Farbe betreiben läßt. Die Postzulassung für den Software-Decoder ist schon beantragt. Das Programm kann mit Akustikkoppler, Modem oder Postbox betrieben werden und unterstützt alle von der Post angebotenen Übertragungsraten. Im Monochrombetrieb werden alle Grafiken in Graustufen gerastert dargestellt. Auf einem normalen ST können durch Interrupts bis zu 32 Farben benutzt werden, auf dem STe finden hardwaremäßig 32 Farben Unterstützung. Die Bildschirmdarstellung ist zoombar, um Details auf dem Bildschirm mit höherer Genauigkeit darstellen zu können. Die Darstellung des Btx/Vtx-Schirms geschieht im Multitasking, d.h. während der Bildschirm aufgebaut wird, kann man sich auch in einem anderen Menü befinden, ohne daß Bildschirmtext auflegt, weil Steuerzeichen nicht gesendet werden. Ein großer Vorteil von Multiterm pro: Der Decoder hat eine Script-Sprache eingebaut, in der mit 60 Befehlen der gesamte Ablauf eines Logins bestimmt werden kann, ohne daß man als Benutzer auch nur einmal eingreifen muß. Dadurch läßt sich z.B. erreichen, daß das Programm um 17:00 Uhr im Bildschirmtextsystem anruft, alle neuen Nachrichten aus dem Postfach ausliest, die Neuigkeiten bei verschiedenen Agenturen abruft und dann automatisch wieder auflegt. Multiterm pro kostet DM 236,- für den Anschluß an eine DBT-03-Postbox und DM 158,- für den Anschluß an ein Hayes-kompatibles Modem. Lesen Sie mehr über die beiden neuen BTX-Programme in der DFÜ-Ecke in diesem Heft!

Damit ist der Trend eindeutig zu erkennen. Fast alle Firmen setzen auf Großbildschirme und Grafikkarten oder warten lieber gleich auf den TT. Sicher, wer einmal mit einem größeren Arbeitsbereich als 600 x 400 Pixel gearbeitet hat, wird diese Erleichterung nicht mehr missen mögen. Großbildschirme sind stark im Kommen und werden sich bald noch weiter verbeitet haben, als es jetzt schon der Fall ist. Es bleibt abzuwarten, ob der Preis für diese im Moment noch recht teuren Gerätschaften gesenkt werden kann. Ein anderer, eigentlich sehr beunruhigender Trend: Viele Entwickler schwenken mit einem Bein zum PC oder dessen kompatiblem Clone um. Kein Wunder, wird doch von ATARI kaum etwas Neues angeboten. Vielleicht sollte man ein weiteres Mal die Firmenpolitik überdenken?

Neues vom Druckermarkt

Umwerfende Neuerungen ließ die diesjährige CeBIT vermissen. Dennoch lassen sich eindeutige Tendenzen ausmachen. Im Büro, am Arbeitsplatz, wird's leise. Die Seitendrucker, aber auch Tintenstrahl- und Thermotransfertechnik sind auf dem Vormarsch. Hohe Qualität also, allerdings auch zu hohen Kosten. Die Nadeldrucker werden mehr denn je dem Bereich Heimanwendungen zugeschrieben. Je nach Hersteller spielen sie auch beim Massendruck und bei bestimmten professionellen Anwendungen eine Rolle. Quintessenz: Für jeden Einsatz den richtigen Drucker. Wir haben die Neuigkeiten zusammengetragen.

NEC erwartete die Besucher mit einem ganzen Schwung neuer Produkte. Die Modelle P60 und P70 werden im Sommer den P6plus und



Löst den P6 plus ab: Der P60

P7plus ablösen. Zum gleichen Preis sind sie etwas schneller geworden, bieten mehr Komfort bei der Papierhandhabung und einen optionalen Zugtraktor, der die Zuführung des Endlospapiers von der Druckerunterseite her erlaubt. Im Herbst wird es den neuen Silentwriter S50 geben. Dieser Laserdrucker wird serienmäßig über 1,5 MB RAM und HP-Laserjet- sowie HP-GL-Emulation verfügen. Sein Preis von weniger als 4000 DM macht ihn sehr interessant. Für weniger als 6000 DM wird es zum gleichen Zeitpunkt den S50P geben, der über 2 MB Speicher und PostScript-Emulation verfügt. 18000 DM sind eine Menge Geld. Doch wenn man dafür einen PostScript-fähigen Thermo-Transfer-Farbdrucker mit 8 MB Speicher bekommt, der das Pantone-Farbsystem beherrscht, dann ist das zumindest ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis. Das Gerät heißt NEC Colormate PS, und es wird ebenfalls im Herbst erhältlich sein.

Bei **Citizen** geht's preiswerter zu: Am unteren Ende der Produktpalette ist der 120D zum 120D+ avanciert. Schneller, schöner und doch genauso billig wie früher: Für 598 DM gibt's den kleinen 9-Nadler. Der Swift 24 hat einen kleinen Bruder bekommen: Den Swift 9. Sie haben's erraten, der wesentliche Unterschied betrifft lediglich die Anzahl der Nadeln. 748 DM wird der neue, gut ausgestattete 9-Nadler kosten.

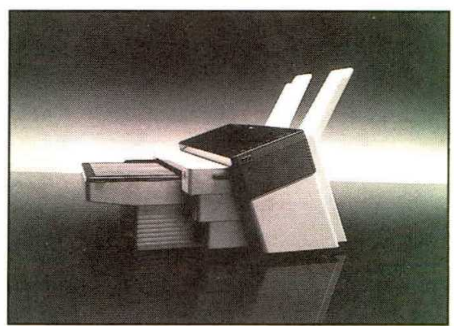
Von vielen sehnlichst erwartet - auf der CeBIT wurde er gezeigt: Der Neue von **Hewlett-Packard**. Der HP-LaserJet III zeichnet sich neben dem Speicher von 1 MB und der serienmäßigen HP-GL-Emulation vor allem durch RET aus. Hinter diesem Kürzel verbirgt sich 'Resolution Enhancement Technology'. Der Drucker ist in der Lage, die Punkte, die der Laser setzt, zu verkleinern und zu verschieben. So kann er die feinen Treppen, die auch bei 300 DPI noch in schrägen Linien zu erkennen sind, ausgleichen. Er tut dies ohne Software-Unterstützung, indem er alle ankommenden Daten abfängt und sie daraufhin untersucht. So bietet der LaserJet III ein besseres Schriftbild und saubere Kanten. Der Preis bleibt unverändert gegenüber seinem Vorgänger: 6372 DM.

Wenig Neues gibt's von **Panasonic** zu berichten. Lediglich der KX-P1124 hat einen breiten Bruder bekommen: den KX-P1624. Der Neue bietet die Möglichkeit, A3-Format quer zu verarbeiten, ansonsten ist das Gerät unverändert. Es wird ab April 1698 DM kosten.

Bei **Seikosha** ist die Situation ähnlich : Den bereits am Markt befindlichen SL-230 wird es jetzt auch in einer schmalen, 80 Zeichen breiten Version als SL-210 geben.

Weiter zu **Epson**. Hier gab's wieder kräftig Neues. Der LQ-850 ist überarbeitet worden. Mehr Speicher, mehr Geschwindigkeit, mehr Komfort beim Papier-Handling. Er heißt jetzt LQ-850 Plus, entsprechend die breite Ausführung LQ-1050 Plus. Richtig neu ist ein 24-Nadel-Flachbettdrucker. Mit Papierpark-Funktion, diversen Fonts und Farbdruck ist er komplett ausgestattet. Der Laserdrucker GQ-5000 ist ebenfalls überarbeitet worden. Zum Preis von 5698 DM bekommt man bei Epson nun 2 MB Speicher im GQ-5000 Mega 2 gleich mitgeliefert.

Neu wiederum ist ein 64-Düsen-Tintenstrahldrucker von Epson. Das bereits äußerlich ungewöhnliche Gerät arbeitet seitenorientiert, emuliert die Epson-Laser genauso wie den HP LaserJet. Es bietet neben der Auflösung von 300 DPI 500kB RAM, die für Ganzseitengrafik auf 2,5 MB aufgerüstet werden können. Neben der Möglichkeit, Endlospapier zu verarbeiten, werden Einzelblätter wie beim Laser aus einer Kassette zugeführt. Der Preis ist nicht uninteressant, denn wer kann sich schon einen A3-Laser leisten: 3500 DM soll die Maschine irgendwann kosten. Als letzte Neuigkeit bleibt der DFX-8000 zu erwähnen. Dieser Massendrucker wird zwar 8000 DM kosten, doch ist die Geschwindigkeit beeindruckend. Endlospapier wird aus zwei Richtungen zugeführt und kann sogar abgeschnitten werden.



Epson-Tintenstrahler im A3-Format

Bei **Fujitsu**, einem Hersteller, der sehr im professionellen Bereich engagiert ist, gab's den DL1100 zu bestaunen. Ein kleiner, nicht übermäßig schneller 24-Nadler für sage und schreibe 1175 DM. Besonderheit: Er hat standardmäßig das breite Format, kann also A4-Blätter quer verarbeiten. Eher in die Palette paßt der DL4600. Sehr schnell, komplett an Papierzuführungen, Emulationen und Schnittstellen ist er mit 4500 DM nicht gerade ein billiger Jakob.

Richtig Neues auch nicht bei **Star**: die kleinen, preiswerten Modelle gibt's seit kurzem auch in den breiten Ausführungen. Sie heißen dann LC-15 (9 Nadeln) bzw. LC24-15 (24 Nadeln). Ansonsten wollte man uns nichts verraten. Mehr gibt's dann wohl im Herbst in Köln zu sehen.

So auch bei **OKI**. Neben der bewährten Palette an Nadel- und Laserdruckern war lediglich der OKILASER 840 eine Neuigkeit. Er ist die PostScript-Version des 8-Seiten-OKILASER 800. Für 9500 DM bekommt der Käufer drei Schnittstellen, 2 MB Speicher und neben PostScript auch HP LaserJet-Emulation.

Auch **C.Itoh** war ja bisher mehr ein Hersteller für das gehobene Preis- und Leistungsniveau. Mittlerweile und seit Einführung des C-610 ist aber einiges ins Rutschen geraten. In Hannover zeigte man die Fortentwicklung, den C-610+, jetzt mit NEC P6-Emulation und mehr Geschwindigkeit. Ihm äußerlich ähnlich sieht der C-645. Doch dieser Drucker hat's in sich: sehr schnell, 9-Nadel-kompatibel, aber mit 28 (!) Nadeln im Kopf, dabei in Flachbettbauweise, zum Preis von 3650 DM. Weiterhin neu sind die zwei Modelle C-240 und C-510. Es sind dies für den stressigen Büroalltag konzipierte 9- bzw. 24-Nadler. Selbstredend haben sie diverse Fonts und Emulationen sowie einen großen Speicher eingebaut. Die Preise sind nicht am Lowend: Es geht mit 1690 DM für den 9-Nadler los.

Auch bei **Brother** wurde angebaut: Die Modelle M-1918 und M-1924L sind die Breitversionen der bereits eingeführten 18- und 24-Nadler M-1818 und M-1824L. Auf großes Interesse stieß der neue HL-4 LaserAs. Er gesellt sich als kleines Modell in der Brother-Palette neben das Erfolgsgerät HL-8. Der Neue bietet 512 kB RAM, diverse Schriften, und ist kombatibel zum HP-LaserJet. Der Preis soll deutlich unter 4000 DM liegen.

Siemens zeigte den CeBIT-Besuchern eine Reihe leiser Drucker. Der Tintenstrahler High-Print 6200 ist mit seiner Auflösung von 300 DPI kompatibel zum HP DeskJet. Ab Juni soll er zum Preis von 2565 DM erhältlich sein. Der Hersteller rechnet mit einem Seitenpreis von ca. 6 Pfennigen. Die Farbversion, die sich ebenfalls durch Geräuscharmut auszeichnet, wird 4500 DM kosten. Mit dem HighPrint 730 Compact stellt Siemens einen Drucker neben den Laptop. Der neue Winzling arbeitet nach dem Thermotransferverfahren auf Normalpapier. Er bietet 300 DPI Auflösung, HP-LaserJet-Emulation und 1 MB Speicher. Mit einer Akkuladung soll er 150 Seiten drucken. Allerdings ist der mobile Zwerg nicht billig: 2995 DM soll er kosten, jede Seite schlägt mit 13 Pfennigen zu Buche.

MP/IB/HE

Über den Tellerrand...

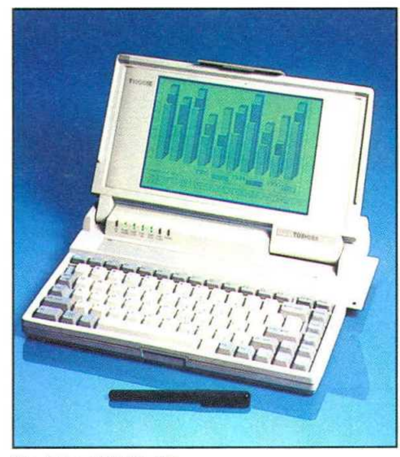
ATARI ist mit dem Portfolio, dem MS-DOS-kompatiblen Winzling, in einen Markt eingedrungen, der alles andere als ruhig ist. Der Bereich tragbarer Computer bis hinab zur Taschendatenbank ist heiß umkämpft. Und auf der diesjährigen CeBIT wurde klar, daß es vorerst noch kein Halten auf dem Weg zu mehr Leistung bei geringerer Größe gibt. Wer etwas Tragbares mit dem Komfort eines 'richtigen' Computers haben will, hat aber mittlerweile die Wahl zwischen ganz unterschiedlichen Geräten zu ebenso unterschiedlichen Preisen.

Sharp zeigte auf der CeBIT den PC-6220. Dieser AT-kompatible Rechner gehört zur Notebook-Klasse. Er wiegt weniger als 2 kg, ist gerade 34 mm dick und paßt wirklich bequem in eine normale Aktentasche. Sein Display entspricht dem VGA-Standard, ist somit voll grafikfähig. Er hat 1 Megabyte Speicher, DOS 4.01 im ROM, genauso wie ein Datenübertragungsprogramm. Bei der Größe war ein Diskettenlaufwerk nicht mehr drin. Im PC-6220 versieht eine 2,5"-20 MB-Festplatte ihren Dienst. Ohne Netzanschluß ist deswegen auch nur eine Arbeitsdauer von ca. 4 Stunden möglich, denn auch die kleinen Platten sind recht batterieintensiv. Die Tastatur des kleinen Sharp ist gegenüber einer normalen ein wenig geschrumpft, aber immer noch gut zu bedienen. Der Preis des kleinen ATs soll ca. 9000 DM betragen.



Sharp PC-6220

Denkt man an Laptops, denkt man an **Toshiba**. Kein anderer Hersteller hat eine so breite Produktpalette im Bereich der tragbaren Rechner. Der neueste Kleinste von Toshiba heißt T1000SE. Der PC-Kompatible zählt sich auch zur Notebook-Klasse, besitzt allerdings ein 3,5"-Diskettenlaufwerk mit 1,44 MB Kapazität. Ein mit 9,54 MHz getakteter Pozessor vom Typ 80C86 haucht ihm Leben ein. Er hat DOS 3.3 im ROM, 1 MB RAM, ein hintergrundbeleuchtetes und daher sehr gut lesbares LCD-Display sowie eine normal große Tastatur. Die Kapazität der Akkus reicht für 2,5 Stunden Betrieb. Sein Gewicht beträgt 2,7 kg, die Gehäuseabmessungen sind größer als die des Sharp. Vor allem ist er 4,4 cm dick. Sein Preis: 3967 DM.



Toshiba T1000 SE

Aus den USA kommt ein neues Produkt, das am Stand des Druckerproduzenten **Fujitsu** gezeigt wurde: der Poquet PC der Firma **Poquet**. Diese Maschine ist mit ihren 450 Gramm Gewicht und der Größe von 22 mal 11 cm sowie einer Dicke von 2,3 cm nur wenig größer als der Portfolio. Mit ein wenig Mühe wird man ihn in die Jackentasche bekommen. Er arbeitet mit zwei Mignon-Batterien ca. 100 Stunden lang. Der geringe Stromverbrauch kommt daher, daß auf Massenspeicher verzichtet wurde. Stattdessen kommen RAM-Karten mit einer Kapazität von 512 kB zum Einsatz. Weitere Daten: Prozessor 80C88 mit 7 MHz, 512 kB RAM, 640 kB ROM. DOS 3.3, GW-BASIC sowie sechs Anwenderprogramme befinden sich im ROM. Als Anzeige kommt ein normales LC-Display mit 80 mal 25 Zeichen zum Einsatz. Es entspricht dem MGA- bzw. CGA-Standard. Die Tastatur mußte natürlich ein wenig geschrumpft werden. Der Preis für den PC-Zwerg: 4500 DM.



Poquet PC von Fujitsu

Das vierte elektronische Notizbuch kommt aus Großbritannien. **PSION**, bekannt durch den Organizer, stellt mit dem MC-400 eine Maschine vor, die eine ganze Reihe technischer Innovationen bietet. Das Gerät ist nicht DOS-kompatibel, es gibt aber auch eine solche Version (MC-600). Die Größe entspricht einem A4-Blatt, das Gerät ist 4,9 cm dick und 1,9 kg schwer. Es besitzt 256 kB RAM, das Betriebssystem und die grafische Benutzeroberfläche (ähnlich GEM) sind im ROM. Programme wie Textverarbeitung etc., die man unterwegs braucht, sind ebenfalls im ROM und lassen sich per Multitasking parallel betreiben. Als Mausersatz dient eine Fläche oberhalb der normal großen Tastatur, auf der man - ähnlich einem Grafiktablett - mit dem Finger hin- und herfährt. Das Display hat 640 mal 400 Punkte und ist gut lesbar, da es schwarz auf weiß darstellt. Als Massenspeicher kommen sog. Solid State Disks zum Einsatz. Das sind weiterentwickelte EEPROMs, die schnell wie RAMs sein sollen, jedoch keine Batteriepufferung benötigen. Die Betriebsdauer mit acht Mignon-Zellen: 60 Stunden. Der Preis: 3250 DM für den MC-400, 5650 DM für den MC-600 mit MS-DOS.



Psion MC-400

Eigentlich gehört sie gar nicht hierher, trotzdem wollen wir sie kurz vorstellen, denn auch sie ist buchstäblich tragbar. Die Rede ist von der portablen Workstation von **Sony**. Basierend auf einem mit 25 MHz getakteten MC68030 sowie dem Coprozessor MC68882, bietet sie volle UNIX-Kompatibilität. Das Display, gut abzulesen, stellt 1120 mal 780 Bildpunkte schwarz auf weiß dar. Neben acht Megabyte RAM dienen als Massenspeicher ein 3,5"-Laufwerk sowie eine 240 (!) MB-Platte. Serienmäßig ist neben paralleler und serieller auch eine Ethernet-Schnittstelle eingebaut. Dergleichen kann und soll nicht mit Batterien betrieben werden, daher wiegt der UNIX-Laptop auch nur acht kg. Alles in allem hat Sony mal wieder bewiesen, daß seinem Miniaturisierungswahn nichts heilig ist. Zumal der Preis von ca. 20000 DM im Vergleich zu DOS-Laptops nicht übertrieben erscheint.



MP/IB/HE



Sony-Workstation

ERWEITERT > VERBESSERT > ÜBERRAGEND

ST-C.A.R.

Neue Version 2.3

Computer Aided Regulation
Das Programm zur Systemanalyse und Regelungssynthese

- Uneingeschränkte Nullstellensuche (komplex und reell)
- Arbeitet sowohl in der Bode-Normalform als auch in der Polynomdarstellung (beliebige Ein- und Ausgabe)
- Verwaltung von drei Funktionen gleichzeitig
- Umfangreiche Möglichkeiten zur Behandlung von Funktionen (wie z.B. Kürzen)
- Beherrscht Partialbruchzerlegung und Rücktransformation (aus dem Laplace-Bereich in den Zeitbereich)
- Beherrscht alle gängigen Regelkreisglieder /-strecken (P, I, D, PID, PI, PI, PD, LAG, LEAD, LEAD-LAG, PT1, PT2, PTn)
- Eigene Regelkreisglieder /-strecken definierbar
- Grafische Ausgabe der Zeitantwort bei verschiedenen Anregungen
- Kreisschließung (sowohl Einheitsrückführung als auch über eine Rückführstrecke)
- Komfortable Behandlung der Amplituden- und Phasenverläufe des jw-Bode- und -Sigma-Bode-Diagramms (grafikunterstützt)
- Dazu Ausgabe von Einzelwerten und Berechnungsformeln
- Beherrscht alle gängigen Darstellungsarten wie
  - Wurzelortdarstellung
  - Nyquist-Kurve
  - Black-Diagramm
  - Nichols-Diagramm
  - Nichols-Pläne
  - 3D-Relief (Übertragungsgebirge)
  - jw-Bode-Diagramm (+Phasenverlauf)
  - -Sigma-Bode-Diagramm

  sowie die Ausgabe von Einzelwerten für die obigen Formen
- Jede Darstellung mit vielen Extrafunktionen
- Grafische Ergebnisse der Auswertungen können in anderen Programmen weiter verwendet werden
- Möglichkeit der nachträglichen Behandlung erstellter Grafiken (nachträgliches Beschriften, Zeichenfunktionen eingebaut)
- Frei wählbare Ausgabeeinheiten (sowohl für Grafiken als auch für numerische Ergebnisse: Bildschirm, Drucker, Disk)
- Voll GEM-unterstützt
- Ausführliche Anleitung mit Beispielen

DM 198,-
Update DM 58,-

Unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

CHEMPLOT ST

Komfortables, leicht bedienbares Zeichenprogramm für chemische Moleküle

Hardwarevoraussetzungen: Läuft auf allen Atari ST mit wenigstens einem Megabyte Speicherraum und monochromem Monitor (SM 124)

- Voll GEM-unterstützte Bedienung
- Alle Zeichenfunktionen werden mit der Maus erledigt
- Insgesamt 48 Piktogramme (Icons) erlauben schnellen Aufruf fast aller Funktionen
- Viele Funktionen auch über Tastatur anwählbar
- Beliebiges Papierformat einstellbar
- Druckertreiber für 9-Nadeldrucker (Star NL-10, Epson-FX-kompatibel, bis 240 x 216 Punkte je Quadratzoll) und für 24-Nadeldrucker (NEC P6, bis 360 x 360 Punkte je Quadratzoll)
- Grafikausgabe in drei Pixelformaten:
  - Degas (32 3034 Bytes)
  - Screen (= Doodle) (32 000 Bytes)
  - STAD (gepacktes Format)
- Moleküle können gedreht, gespiegelt, gestaucht, gedehnt, um 10% vergrößert, um 10% verkleinert und durch Verschieben einzelner Atome verzerrt werden
- Viele vorgefertigte Moleküle/Molekülfragmente:
  - Cyclopropan bis Cyclohexadecan (16-Ring)
  - Benzol, Cyclopentadien
  - Steroidgerüst, Norbonan
  - Cyclohexan-Sesselform
  - Alkylketten
  - Sulfon-, Carboxyl, Aldehydgruppe

  und außerdem können neu gezeichnete Moleküle auf Diskette abgelegt werden
- 6 Einfachbindungsarten: normal gestrichelt, (2 Arten), Keil (vor und zurück) und Treppe
- 2 Doppelbindungsarten mit jeweils drei Orientierungen
- 14 Pfeilarten
- Außerdem Rechtecke, Kreise und Ladungen
- Griechischer und lateinischer Plottzeichensatz
- Beliebige Höhe und Breite der Buchstaben
- Fettschrift, Unterstreichung, Kursivschrift, Hoch- und Tiefstellung: kein Problem!
- Kopier- und Verschiebefunktion
- Scherenschnitt- und Gummibandfunktion erlauben die Manipulation ausgewählter Grafikbereiche
- Vielfältige Einstellungen möglich:
  - Feste Bindungslängen
  - Feste Winkel (Winkel kann angezeigt werden)
  - Abstand der Bindung einer Doppelbindung
  - Breite eines Keils bezogen auf seine Länge
  - Höhe der Buchstaben auf Atompositionen bezogen auf die Bindungslängen
  - Wirkungsradius der Schnappfunktion

CHEMPLOT V 1.1

DIE VERBESSERUNGEN

- wesentliche Beschleunigung des Bildschirmaufbaus
- variablere Fragmentverwaltung
- Druckertreiber arbeiten sehr viel schneller
- Bindungen können in feineren Abstufungen verdickt werden
- Größe der Symbole wird nicht mehr immer automatisch der Bindungslänge angepaßt
- Größe der Indizes kann frei gewählt werden
- Fußbreite von Keilverbindungen kann geändert werden

DIE ERWEITERUNGEN

- Das GEM-Image-Format: Jetzt können CHEMPLOTgrafiken ohne Umwege in 1st Word integriert werden.
- Die Polymerschlange: Eine weitere Bindungsart speziell für Polymerchemiker.
- Eine neue Doppelbindungsart: Eine der Bindungen ist in ihrer Länge variabel.
- Die Quickmaus: Zweifache, dreifache oder gar quadratische Beschleunigung sind wählbar.
- Das feste Fadenkreuz: Positionieren von Molekülen ist damit sehr viel leichter geworden.
- CPIXEL: Ein Dienstprogramm, das es ermöglicht, CHEMPLOT-Grafiken in Druckerauflösung durch Segmentierung in STAD- oder GEM-Image-Bilder in ein Textverarbeitungssystem einzubinden. Grafiken können nun über Fenstergrenzen hinaus verschoben werden. Die Druckertreiber und CPIXEL können jetzt direkt aus dem Editor heraus aufgerufen werden und der Editor kann aus den Druckertreibern heraus aufgerufen werden.

DM 98,-
Update DM 39,-

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir _____ Stück **ST-C.A.R.** à 198,- DM
_____ Stück **Update ST-C.A.R.** à 58,- DM
_____ Stück **CHEMPLOT** à 98,- DM
_____ Stück **Update CHEMPLOT** à 39,- DM

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

zuzügl. Versandkosten DM 6,– (Ausland DM 10,–) unabhängig von der bestellten Stückzahl

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Bitte benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH-5415 Rieden-Baden

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A-2700 Wiener Neustadt

Viel Lärm um nichts? Viel Lärm um wenig!



Musikmesse Frankfurt

Vom 21.3. bis 26.3. war es wieder einmal soweit. Frankfurt lud ein zur 'Internationalen Fachmesse Musikinstrumente, Ton- und Licht-Equipment, Musikzubehör und Musikalien', der größten Show dieser Art auf dem Kontinent.

Sie strömten wieder in Massen, die Aussteller, der Fachhandel und die Musikinteressenten - die Verantwortlichen in der Messeverwaltung aber müssen bei der Planung des späten Messetermines (üblicherweise fand die Musikmesse Anfang oder Mitte Februar statt) geschlafen haben! Zur gleichen Zeit fand in Hannover nämlich die CeBIT statt, so daß einige Aussteller und mehr noch kaufwillige Interessenten in Gewissenskonflikte gebracht wurden. Aber vielleicht liegt es auch nur daran, daß der Stellenwert des Computers als Musikinstrument innerhalb der Messeausschreibung nur ungenügend erkannt ist. Man hatte so die Qual der freien Wahl! Natürlich legte Frankfurt abermals etwas zu. Wieder ein bißchen größer und lauter als im letzten Jahr; und um die Besucherzahlen (und den Gewinn durch Eintrittsgelder) noch etwas zu erhöhen, verlängerte man die Messe schnell noch um einen - nach Aussage verschiedener Hersteller sinnlosen - Tag, den sich der Fachhandel mit den Musikinteressenten teilen mußte. Die Fehlplanung aus dem Vorjahr, als man mit den 'Tagen der offenen Türen und Stände' begann, korrigierte man auf Druck der Aussteller wieder, waren doch einige Instrumente nach eben diesen Tagen nicht mehr dem später erwarteten Fachhandel anzubieten. So sah das Obermaterial der neuen italienischen Designerschuhe nur am Samstag- und Sonntagabend wie nach den ersten Tanzstunden aus. Alles, was auch nur im entferntesten mit einem Computer zu tun hatte, war in diesem Jahr in der Halle 9.0 zusammengefaßt, man sparte sich so manchen langen Fußweg. Große Neuigkeiten wurden in diesem Jahr nicht vorgestellt. Die Entwicklung scheint im Moment ausgereizt, man setzt auch bei den 'Großen' auf Bewährtes. Die treuen Kunden versucht man durch Updates bei Laune zu halten (Steinberg, C-Lab, Hybrid-Arts u.a) oder neue durch die übertragung bewährter Programme auf andere Systeme zu gewinnen (Steinbergs Cubase für den Mac, Passport Design Mac-Software für den ST). Auffällig oft wurde in diesem Jahr Software für IBM und Kompatible sowie für den Commodore AMIGA angeboten. Ob sich diese allerdings gegen die ATARI- und Mac-Übermacht jetzt noch durchsetzen können, werden die nächsten Messen zeigen.

Was muß ein Hersteller tun, wenn er ein Sequencer-Programm auf dem Markt hat, das es bisher nicht geschafft hat, bis zur Spitze vorzudringen? Um an neue Kunden zu kommen, braucht er zunächst eine zündende Idee. Geerdes glaubt sie zu haben. Man entwickelte eine Lern-Software und verspricht dem gläubigen Käufer das Erlernen der Blues-Gitarre in Perfektion innerhalb läppischer drei Monate. Ein weltbekannten Lehrer (Les Wise) auf Diskette - das war's.
Die Grundidee ist simpel, aber so neu nun auch wieder nicht. Laut Aussage des Standpersonals haben Untersuchungen an verschiedenen Musikschulen ergeben, daß 70 bis 80 Prozent der Schülerhaushalte über einen Computer verfügen, der nun für das instrumentale Lernen eingesetzt werden soll (wenn er nicht gerade für Spiele genutzt wird). Auf der Diskette sind die Files (auch als MIDI-Files für alle handelsüblichen Sequencer) mit den jeweiligen instrumentenspezifischen Lerneinheiten abgelegt, die nun in den Sequencer eingelesen und abgespielt werden. Hierzu gibt es ein Heft mit Anweisungen in schriftlicher Form.

Dem Profi wird sofort klar, daß es sich hierbei um eine Variante des 'music minus one' Instrumentallernens handelt, eben jener aus Amerika importierten Methode, eine Musikcombo aufzunehmen und jeweils das zu erlernende Instrument wegzulassen. Ob sich die instrumentale Computerlernmethode allerdings auf dem Kontinent durchsetzen wird, darf bezweifelt werden. Die Vorstellung, daß der Lehrer dem Schüler lediglich eine Diskette mit den zu erledigenden Hausaufgaben in die Hand drückt, erscheint zwar zunächst verlockend - wird sich aber in dem methodisch-didaktisch konservativen Bereich der germanischen Musikschulen

sicher nicht so schnell durchsetzen. Daneben kenne ich kaum einen Lehrer, der klassische, Rock-, Blues- oder/und Jazzgitarre unterrichtet und über einen 'guitar to MIDI'-Converter verfügt, der ja dann 'die' Voraussetzung für das Einspielen der häuslichen Lektionen wäre.

Um auch das Sequencer-Programm noch besser verkaufen zu können, bietet Geerdes dieses in einem Midipack für den Einsteiger an: 1st Track Sequencer, Synthesizerexpander, 3 Midimixtitel auf Diskette - und ab geht die Post. Das ganze Paket für 998,- DM. 1st Track wurde auf der Messe im Update V 2.0 vorgestellt und kostet jetzt 158,- DM. Dieser Sequencer ist zudem in jeder Editoren-Software integriert, die es bei Geerdes für eine Großzahl der gängigen Synthesizer und Sampler gibt. Die Preise: zwischen 298,- DM und 398,- DM.

Die Firma RNS schlägt gleichfalls in die pädagogische Kerbe und bietet ihr 'Live teaching system' gekoppelt mit eigenem Big-Boss-Sequenzer an, über den mangels vernünftiger Vorführung leider nichts gesagt werden kann. Die Lern-Software, konzeptionell der von Geerdes ähnlich, bedarf jedoch zumindest in den schriftlichen Erklärungen noch einer didaktisch-methodischen Überarbeitung. Ein Vertreter für Deutschland war am letzten Tag der Messe noch nicht gefunden, aber dafür waren die Endabnehmerpreise schon festgelegt: 300,- DM für den Sequencer, und 100,- DM für die Lern-Software 'can you feel the blues?'

Apropos Software- und Hardware-Pakete: Auch die ganz, ganz Großen wollen sich hier eine Scheibe vom großen Verkaufskuchen abschneiden! So mag sich Roland wohl gedacht haben, warum nicht auch hier noch ein paar Mark verdienen? Ist doch nicht strafbar. Die Firma bietet unter dem Namen 'Tentrax' einen einfachen Sequencer an. Der an den letzten Zahnarztbesuch erinnernde Name könnte für 'ten tracks' stehen (english for runaways), denn über diese verfügt das Programm auch. Es setzt - wie Roland betont - keine Sachkenntnis 'mit komplexen MIDI-Operationen und -Verbindungen' voraus (was immer das auch sein mag). Nun denn.

Damit nun aber niemand beim Kauf seines persönlichen 'Tentrax' vergißt, daß Roland ja auch noch Synthesizer verkauft, wird ein 'Tentrax set' für den ATARI angeboten - ein sogenanntes 'Desk Top Music System' (ist wirklich war!). Im Set enthalten sind die 'Tentrax'-Software sowie ein CM-32L-Soundmodul mit LA-Synthese-Sounds akustischer, elektrischer und elektonischer Instrumente. Außerdem enthält das Modul noch Rhythmus- und Perkussionssounds und Effektklänge. Die Software kostet 299,- DM, das Soundmodul CM-32L 1.298,- DM, den Preis für das Paket muß man sich im Moment noch selbst ausrechnen, die Auslieferung beginnt in Kürze.

Mit dem gleichzeitigen Erscheinen des Sets auch für den Commodore AMIGA setzt man hier wohl mehr auf Breitenwirkung. Denn obwohl der Sequencer zunächst einfach zu bedienen scheint, müßte ein Vergleichstest beispielsweise mit dem 'Twelve' von Steinberg (immerhin unter 100,- DM käuflich zu erwerben) oder dem 1st Track von Geerdes (158,- DM siehe oben) zeigen, ob es dem Hobby-Musiker wirklich 150,- DM bis 200,- DM mehr wert ist.

Die Firma Steinberg setzte in diesem Jahr auf die Verbesserung von Altbewährtem. Das auf der letztjährigen Messe eingeführte Sequencer-Programm Cubase erhielt schon das zweite Update innerhalb seines jungen Lebens und liegt nun in der Fassung V 2.0 vor.

Brachte die erst zur Jahreswende erschienene Version V 1.5 mit dem 'Dynamic Midi Manager' - der als universeller Editor für Synthesizer und Effektgeräte, zum Midi Mix-down oder zur Mischpult-

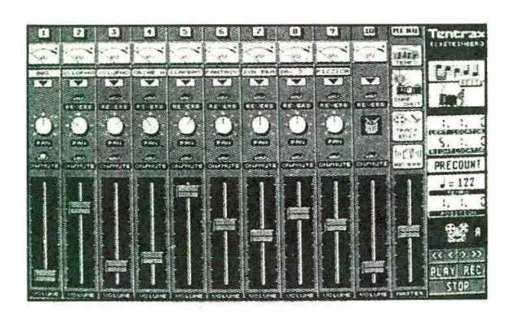


Bild 1: Der einem Mehrspurrekorder nachempfundene 'Tentrax'-Sequencer von Roland

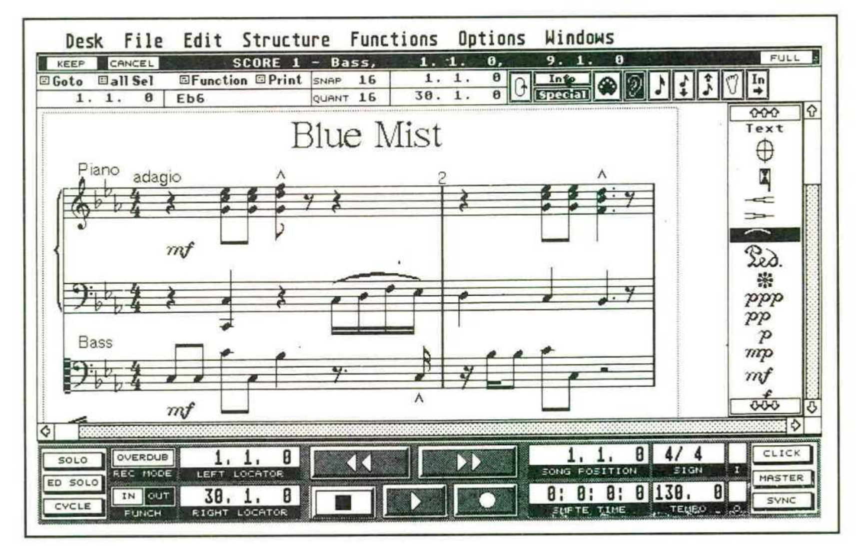


Bild 2: Der neue Noteneditor in 'Cubase V.2'

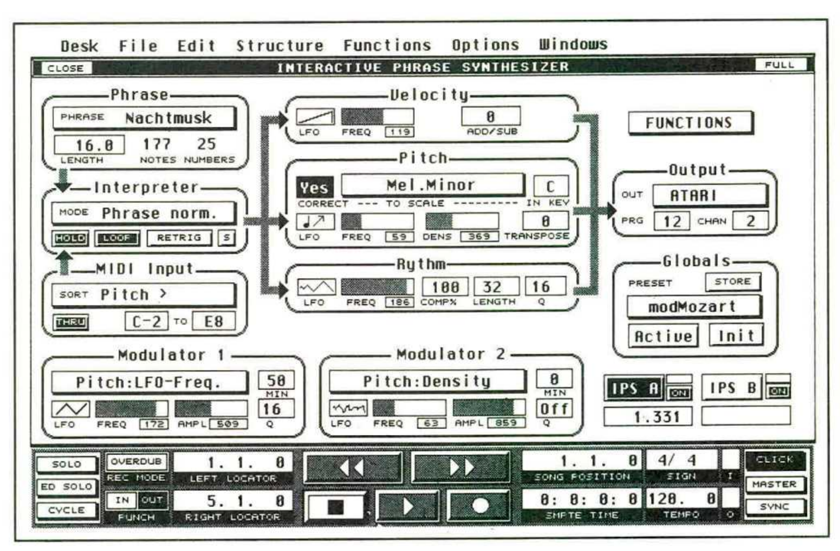


Bild 3: Der 'Interactive Phrase Synthesizer' in 'Cubase V.2' mit seinen vielfältigen Modulationsmöglichkeiten

SCSI-Festplatten zu »Schotten-Preisen«!



Zum Beispiel:

85 MB SCSI-Festplatte (28 ms) für nur DM 1.398,–

50 MB SCSI-Festplatte (40 ms) für nur DM 1.198,–

30 MB SCSI-Festplatte (40 ms) für nur DM 998,–

Unsere SCSI-Festplatten werden komplett anschlußfertig incl. Software und Kabel ausgeliefert.

Ausstattung und Leistungsmerkmale unserer Festplatten:

- Datentransferraten >600 KByte/s (mit CDC- und Maxtorlaufwerken bis zu 850 KByte/s erzielbar), mittlere Zugriffszeiten bis zu 14 ms
- Spitzensoftware: 255 Partitionen installierbar, Passwortfunktion, jede Partition autobootfähig, Interleave 1:1 einstellbar, Cache, Backup, Optimizer in der Software enthalten
- 100% Atari-kompatibel, sämtliche Fremdbetriebssysteme (PC-Speed, PC-Ditto, Spectre, Aladin, Minix, OS-9, RTOS) sind voll lauffähig
- Superleise (3,5″-Festplatten ohne Lüfter, 5,25″-Festplatten mit thermogeregeltem Lüfter)
- Durchgeschleifter gepufferter DMA-Bus, Autoparkfunktion hardwaremäßig
- Herausgeführter SCSI-Bus (50-poliger Centronics-Anschluß, Apple MacIntosh und PC's anschließbar)
- Zweite SCSI-Festplatte im Gehäuse nachrüstbar (SCSI-Hostadapter und Gehäuse für interne zweite Festplatte vorbereitet)
- Unsere SCSI-Festplatten werden komplett anschlußfertig im Gehäuse incl. Netz-, DMA-Kabel, Software und Handbuch geliefert
- Baugleich mit LACOM

Preise:

Modell	Preis
32 MB, 40 ms, ST138N-0	DM 998,–
40 MB, 19 ms, Quantum	DM 1.198,–
49 MB, 40 ms, ST157N-0	DM 1.198,–
85 MB, 28 ms, ST296N	DM 1.398,–
80 MB, 24 ms, ST1096N	DM 1.498,–
80 MB, 19 ms, Quantum	DM 1.798,–
170 MB, 28 ms, 2x ST296N	DM 2.498,–
280 MB, 17 ms, Maxtor	DM 3.498,–
380 MB, 17 ms, Maxtor	DM 3.998,–
702 MB, 14 ms, CDC	DM 5.998,–
1200 MB, 14 ms, CDC	DM 11.998,–
44 MB, 25 ms, SQ 555	DM 1.898,–

SCSI-Kits (Festplatte und SCSI-Hostadapter für ST):

Kit	Preis
32 MB Kit (ST138N-0)	DM 848,–
40 MB Kit (P40S)	DM 998,–
49 MB Kit (ST157N-0)	DM 998,–
85 MB Kit (ST296N)	DM 1.198,–
80 MB Kit (ST1096N)	DM 1.298,–
80 MB Kit (P80S)	DM 1.598,–

Zubehör	Preis
SCSI-Hostadapter (incl. Software und DMA-Kabel)	DM 198,–
DMA-Kabel	DM 39,–
SCSI-Kabel	DM 39,–
Netzteil 50 W	DM 99,–
Gehäuse	DM 99,–
Cartridge für SQ555	DM 239,–

Weitere Modelle sowie sonstige Soft- und Hardware auf Anfrage!



Datensysteme

Eugenstraße 28
7302 Ostfildern 4

Telefon 0711/4579623
Telefax 0711/4569566

steuerung sowie zur Kontrolle von Bandmaschinen eingesetzt werden kann - eine wichtige Neuerung, so bietet die V 2.0-Version gleich zwei.

1. Endlich lassen sich auch mit Cubase Noten in einer Auflösung von 360*360 dpi drucken. Die Darstellung der Noten in Cubase ist seitenorientiert, so daß der zu erwartende Ausdruck zuvor schon auf dem Bildschirm exakt darzustellen ist. Musikalische Sonderzeichen sowie Texte können ebenfalls in die Notation eingebunden werden.

2. Daneben wurde als zweite Neuerung ein 'Interactive Phrase Synthesizer' - abgekürzt IPS - in das Programm integriert. In diesem 'Superarpeggiator' können Töne und Rhythmik einer musikalischen Phrase mit unterschiedlichen Funktionen ähnlich denen eines analogen Synthesizers moduliert werden. Da man gleich zwei 'Interactive Phrase Synthesizer' in das Programm einbaute, die jeweils über das Keybord gespielt vom Musiker interaktiv beeinflußt werden können, erweitern sich die musikalischen Möglichkeiten. Solch komplexe Programme haben selbstverständlich ihren Preis! 980,- DM kostet Cubase jetzt. Mit der Auslieferung der 2.0 Version wird man in zwei Monaten beginnen.

Wem die 980,- DM zuviel sind, aber trotzdem nicht auf einen professionellen Sequencer verzichten will, dem bietet Steinberg als Trostpflaster das Programm 'Cubeat' an. Cubeat ist eine abgespeckte Version von Cubase und verfügt daher über die gleiche grafische Benutzeroberfläche wie der große Bruder. Um einen Preis von 490,- DM zu ermöglichen, wurde an den Editoren für die einzelnen Midi-Events gespart. Score- und Drum-Editor flogen ebenso aus Cubase hinaus wie der Midi-Manager. Trotzdem - ein gelungenes Programm - auch der Profi hat noch genug zu tun.

Daneben zeigte Steinberg in seiner Synthwork-Reihe einen neuen Editor für den Sy 77 von Yamaha an, eine Cubase-Version für den Mac sowie ein neues Sequencer-Programm 'Pro 24' für den Commodore AMIGA.

Die französische Firma Digigram stellte die beiden Sequencer-Programme Track 24 V1 und Studio 24 V3 sowie das Notenschreibprogramm Proscore vor. Die Programme machen durchweg einen guten Eindruck, doch kann wegen mangelhafter Vorführung hier nichts Näheres berichtet werden. Sicher würde sich ein ausführlicher Test lohnen. Neben der Software bot Digigram ein MIDI-Mikrofon an, welches nun nach den Guitar-to-MIDI-Convertern, MIDI-Blasinstrumenten, MIDI-Akkordeons und MIDI-Zittern auch dem

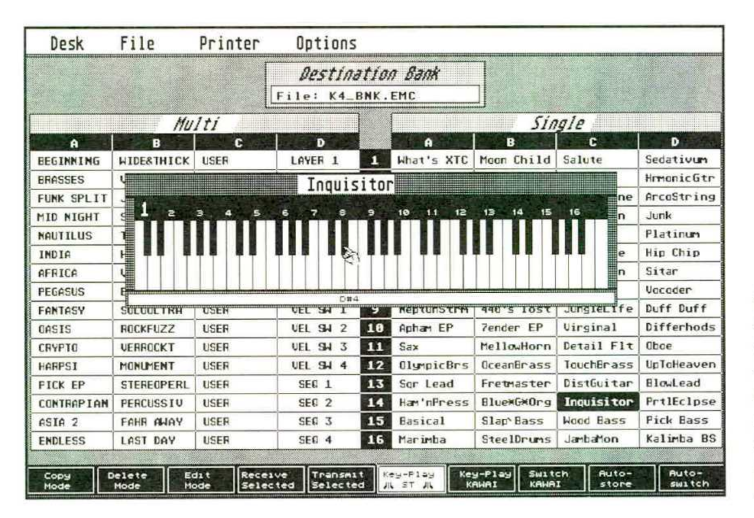


Bild 4: Der Manager/Editor für den Kawai K 4 der Firma EMC. Die Belegung der Funktionstasten im Hauptmenü ist von 1st Wordplus übernommen.

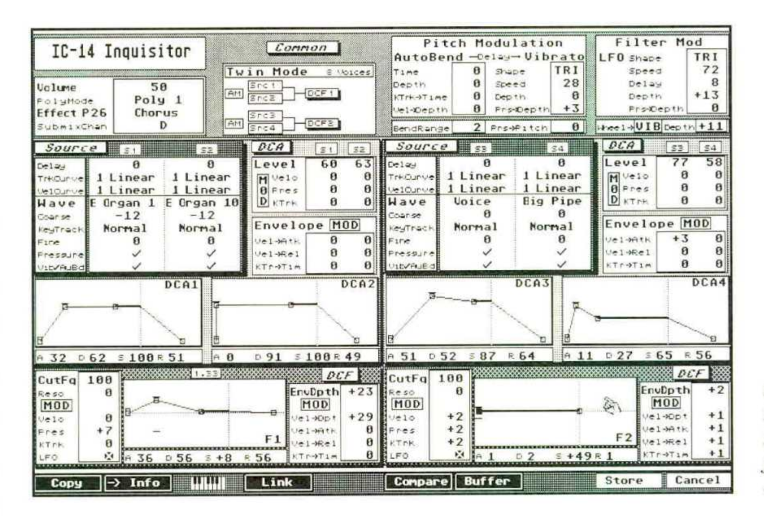


Bild 5: Die Editor-Page des Managers/Editors für den Kawai K 4 der Firma EMC

Vokalisten die Möglichkeit eröffnet, via Stimme einen Synthesizer oder Sequencer anzusteuern. Ein lustig' Ding!

Bei Dr. T's setzte man ebenfalls auf Bewährtes und wartete zur Messe mit der 3.0 Version des Sequencers KCS auf. Zusätzlich wurde das Programm Tiger, ein 'Integrated Graphic Editor' angeboten, der durch neue Arten der Edierung die Möglichkeiten des KCS erweitern soll. Außerdem denkt man auch bei Dr. T's an die MIDI-Einsteiger und bietet mit dem 'Tiger Cub' ein 12-Spur-Sequencer-Programm und mit dem 'Midi Recording Studio' eine 8-Spur-Version 'for the absolute beginners' an. Die Preise: KCS 3.0 570,- DM, Tiger 299,- DM, Tiger Cub 240,- DM.

Trotz mehrerer Anläufe war am Stand der Firma C-Lab keine vernünftige Auskunft über Neuerungen in ihrer Produktpalette zu bekommen. Der Vollständigkeit halber seien trotzdem die angebotenen Programme erwähnt: Der bekannte Sequencer Notator heißt jetzt Notator SL und ist um einige Editoren sowie verbesserten Notendruck erweitert. Insbesondere kann man jetzt endlich vernünftige Fonts für die Textierung verwenden. Auch Schlagzeugnotation geht komfortabler, ein Seiten-Preview erleichtert die Notenformatierung. Ob die Macken bei der Notierung komplizierterer Rhythmen beseitigt wurden, konnte am Stand leider niemand sagen. Ein matrixähnlicher Editor ist auch dabei, so langsam leidet das Programm an Überfüllung, sprich: Unübersichtlichkeit. Neue Synchronizer-Hardware gibt es auch: Ein VITC-Timecode ist besonders für Videosynchronisierung nützlich, weil sich auch noch bei Zeitlupe oder gar Standbildern sauber synchronisieren läßt.

Schließlich gibt es auch hier einen abgespeckten Notator (Notator alpha), ein Trainingsprogramm zur Gehörbildung und einige neue Editoren.

Auch die digitale Aufnahmetechnik und Edierung, die den ATARI ST in den Mittelpunkt des Geschehens stellt, ist weiter auf dem Vormarsch. Der Knüller der diesjährigen Messe war das von der Firma Mopro angebotene System Son. Für knapp 5.000,- DM bekommt man ein 16-Bit-AD/DA-Wandler Interface im 19"-Rack-Format und die passende Software,

die schon mit dem 1040 hervorragende Ergebnisse im professionellen Studiobereich ermöglichen. Doch trotz dieser Neuerungen auf dem Gebiete der Sequencer war die Frankfurter Musikmesse 1990 die Messe der Editoren. Es dürfte wohl in der Zwischenzeit keinen Synthesizer oder Sampler mehr im Handel geben, für den es keinen Editor oder zumindest ein vernünftiges Verwaltungsprogramm gibt.

Die Firma EMC-Einstein Power (sie heißt wirklich so!) präsentierte sich erstmals auf der Musikmesse. Sie spezialisiert sich ausschließlich auf die Entwicklung von Manager-Software und die Erstellung neuer Sounds für verschiedene Synthesizer (z.B. Ensoniq, Korg, Emu-Proteus, Kawai) und Sampler. Die Programme sind durchweg clever angelegt und inklusive neuer Sounds zu einem sehr günstigen Preis zu bekommen. So kostet etwa das Manager-Programm mit 3 neuen Soundbänken für den Kawai K1 34,95 DM (im Winterschlußverkauf).

In der Benutzerführung greift man auf Bewährtes aus unterschiedlichen Programmen anderer Sparten zurück. So können die meisten Daten alleine durch Mausbewegung geändert werden, eine Text-Hilfszeile, in der reichlich Erklärungen gegeben werden, gibt auch dem Anfänger Sicherheit.

Während die Mehrzahl der Editorenhersteller jeweils einen spezifischen Editor für einen bestimmten Synthesizer oder Sampler produziert, bietet die Firma Masterbits mit ihrem 'UNI-MAN' einen universellen Manager/Editor für den ATARI ST, der es ermöglichen soll, von einem einzigen Programm aus das gesamte MIDI-Equipment zu bearbeiten. Bis zu 16 Geräte können gleichzeitig verwaltet und ediert werden. Der Editor verfügt über einen sehr komfortablen Bank-Manager, der neben einer frei definierbaren Mix-Option auch einen Zufallsgenerator enthält. Das Editieren erfolgt über eine für alle Geräte einheitliche Parameter-Edit-Page, zur Darstellung können Grafiken selbst definiert werden. Mit diesem Programm kann man sich so noch einen Editor für ältere Geräte selbst zusammenbasteln.

Die Firma Corvus stellte ein Editorprogamm für die Kurzweil K-100/K-1200-Geräte vor. Durch die vielfältige grafische Unterstützung wird nun auch die Sounderstellung bei diesen doch recht komplexen Geräten vereinfacht. Durch die im Programm integrierte Randomizer-Funktion kann man das Programm auch automatisch neue Instrumente erstellen lassen. Mit der Auslieferung wird Ende April begonnen, der Preis bewegt sich um 290,- DM.

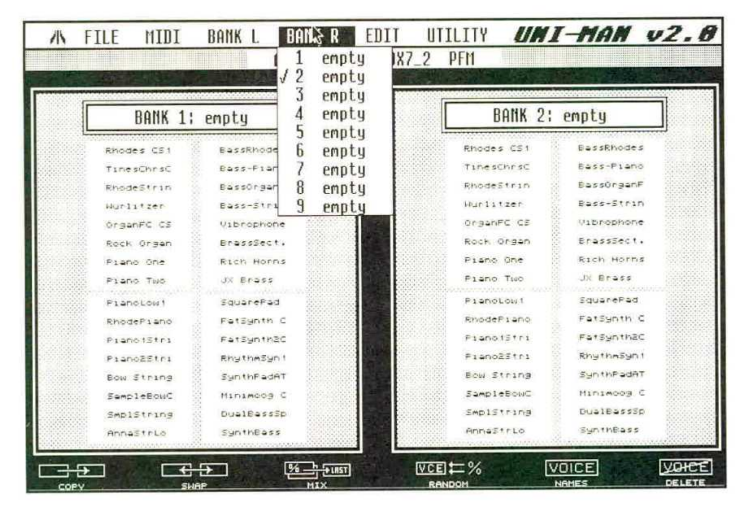


Bild 6: Der Bankmanager des Uni-Man

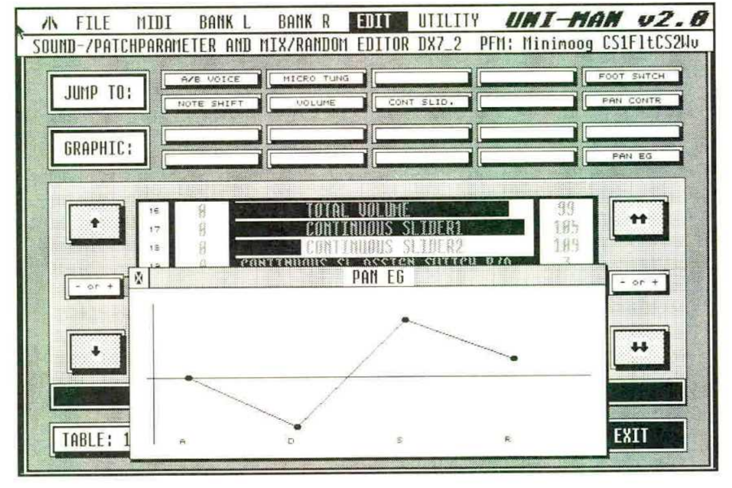


Bild 7: Der Parameter-Editor des Uni-Man

Auch die Firma Hybrid Arts setzt auf den universellen Editor bei der Verwaltung und Edierung umfangreicher Keyboard- oder Effektgeräte-Setups. Für 598,- DM kann man 'Genedit' erstehen. Dem Benutzer ermöglicht Genedit mit einer eigenen Programmiersprache namens CNX, jedes Midi-Gerät anzupassen.

Daneben denkt man bei Hybrid Arts ebenfalls an die semiprofesionellen Musiker und bietet für 299,- DM das Programm 'FM Melody Maker' an, "...das MIDI-Orchester für den ATARI". Der Melodymaker ist Synthesizer (78 programmierte Instrumente), Sequencer, Drum-Maschine und Aufnahmestudio in einem.

Während es bei den Neuerungen im Bereich der Sequencer und Editoren nichts auszusetzen gibt, zeigen sich bei den Notendruckprogrammen für den ATARI ST noch immer Defizite. Entweder ist auch der Laser-Ausdruck nur unbefriedigend, oder längst zum Standard gehörende musikalische Parameter lassen sich in der Notenschrift nur ungenügend darstellen. Eine vernünftige Textierung, dazu noch mit ordentlichem Schriftbild, sucht man vergebens. Ein erschwingliches photosatzfähiges Programm gibt es ebenfalls noch nicht. Es mag wohl an der angesprochenen Zielgruppe liegen, daß sich hier auch in naher Zukunft nichts ändern wird.

Passport stellte die Programme 'Encor' und 'NoteWriter II' vor, die einige sehr gescheite Optionen zur sicheren Darstellung von n-Tolen haben. Die benutzerfreundlich konzipierten Programme laufen zur Zeit jedoch nur auf dem Mac und sollen (zumindest 'Encor') im Sommer auch in einer Version für den ST erscheinen.

Zusätzlich bietet Passport seinen Sequencer 'Master Tracks Pro' jetzt in der Version 4.0 an. Das Programm, das seine Herkunft vom Macintosh nicht verbergen kann, zeichnet sich durch hohe Benutzerfreundlichkeit und Professionalität aus. Eine etwas abgespeckte Version 'Master Tracks Jr' für Leute, denen weniger mehr ist, wird ebenfalls angeboten.

Obwohl Dr. T's behauptet, daß das von ihnen entwickelte Programm 'Copyist' "...das vielseitigste Musiknotenschriftpaket" und daß "kein Programm dem Copyist vergleichbar" ist, gebührt der Siegeskranz einem anderen, denn es gibt bisher nur ein Notensatzprogramm für den

ST, das allen professionellen Ansprüchen gerecht wird: 'Amadeus', eine Eigenentwicklung von Amadeus Software München. Doch nicht nur der Namensgeber starb verarmt - auch jedem Käufer dieses Programmes kann es ähnlich ergehen: Es ist teuer, sehr teuer! Unter 8.500,- DM (ohne Mehrwertsteuer) für die als 'Musiker' bezeichnete kleine Version ist nichts zu machen. Für die Verlagsversion legt man schnell das Vier- bis Fünffache hin. Aber man bekommt dafür auch alles geboten, was des Notenkopisten Herz begehrt.

Das Programmpaket ist ob seiner Komplexität erst auf einem Mega ST 4 lauffähig. Mit ihm können komplette Druckvorlagen in reproreifer Qualität erstellt werden. Das Programm besteht aus verschiedenen Unterprogrammen, die jeweils ihren besonderen Aufgabebereich haben. Die reine Datenübertragung via MIDI und deren Weiterverarbeitung (Phrasierungszeichen etc.), Textierung, Layout etc. (siehe Schaubild). 6 Layout-Formate bietet Amadeus standardmäßig an, die eigentlich genügen dürften (Partitur, Partitur quer, Standard, Chor, Piano, Combo). Optional können mehr eingebunden werden.

Besonders beeindruckend zeigte sich bei der Vorführung die Möglichkeit, neutral eingegebene Noten-Files nach stilistischen Kriterien interpretieren zu lassen. Mit der Angabe einer Stilrichtung, etwa Swing, Rock oder Klassik werden die Notenfiles entsprechend analysiert und interpretiert. Mit dieser Option zielt man besonders auf professionelle Studios und Komponisten als Kunden, setzt also neben dem Notendruck auf den hervorragenden Sequencer. Schwierigkeiten bei der Durchsetzung dürfte das Programm (neben dem hohen Preis) allerdings in unserer 'Mausverwöhnten' Zeit vor allem deshalb haben, weil es nicht mausorientiert ausgelegt ist.

Der hohe Preis resultiert deshalb aus den zu zahlenden Lizenzen für das Unix-ähnliche Betriebssystem Idris sowie der Zeichensätze. Man würde sich freuen, dieses Programm auch einmal im Studioeinsatz mit Midiperipherie zu hören. Das war den Ausstellern im 'seriösen' und 'ruhigen' Umfeld der Verlage in Halle 8.0 leider nicht gestattet. Doch hier war auch die Zielgruppe der Hersteller vertreten - nämlich große und mittlere Verlage. Aber vielleicht ringt sich ja auch Amadeus zu einem Kompromiß durch und bietet eines Tages eine abgespeckte Version an - ähnlich Cubase/Cubeat der Steinbergleute. Ich persönlich freue mich schon auf diesen Tag.

Norbert Preisler

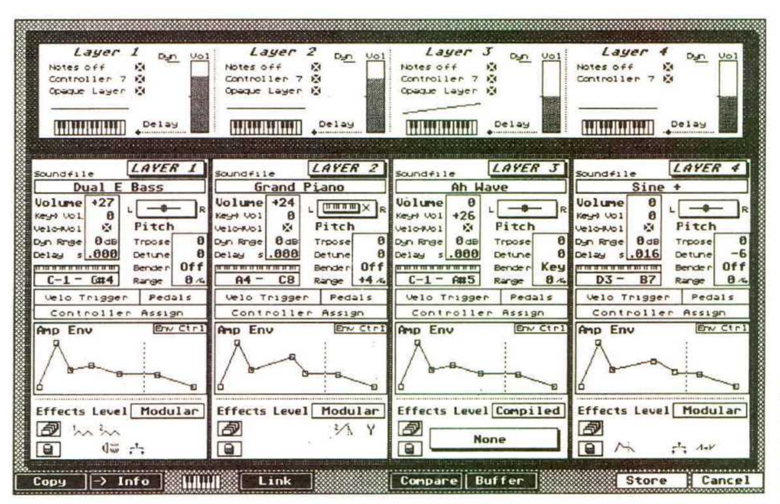


Bild 8: Die Editpage des Kurzweil-Editorprogrammes von Corvus

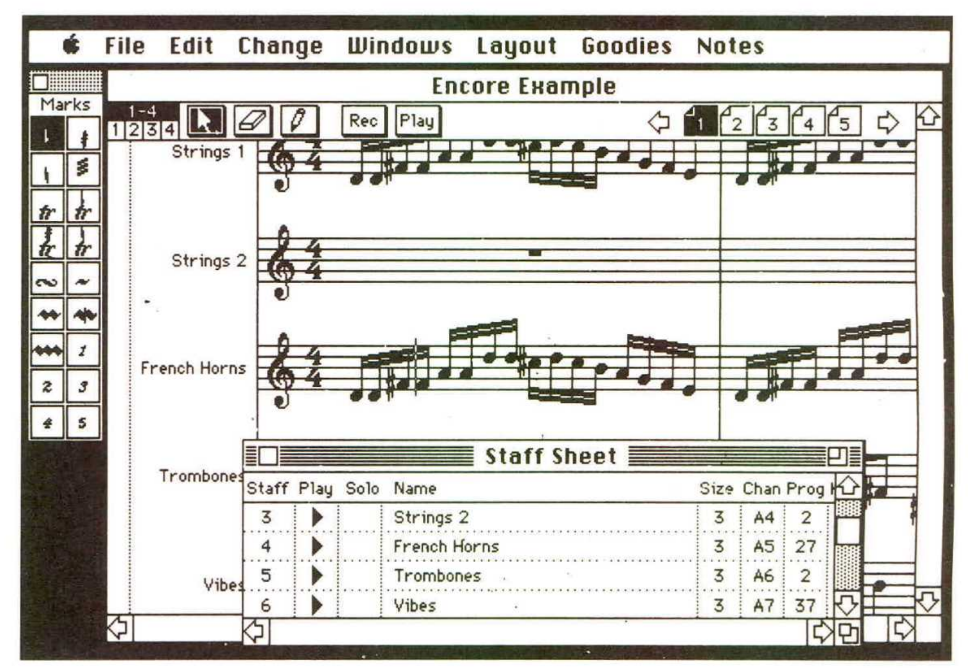


Bild 9: Encore von Passport

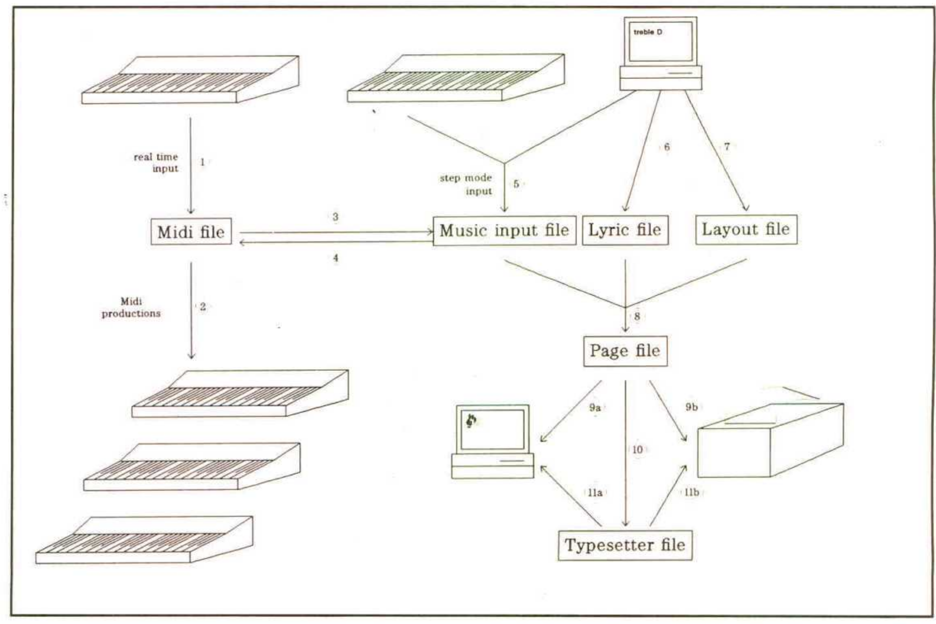


Bild 10: Übersicht über die Konzeption des Amadeus Musikerprogrammes



Aufstieg zu den Profis

Billige 24-Nadler im Vergleichstest

Wer ein Auto sucht, das ihm Platz bietet, der kauft eine große Limousine. Wer keine Hochgeschwindigkeit braucht, der ordert das Fahrzeug mit der kleinsten Motorisierung. Was beim Autokauf kein Problem darstellt, ist bei der Wahl des richtigen Druckers unmöglich: Wer die Qualität der Profis haben will - sprich: 24 Nadeln - der muß auch eine Menge Geschwindigkeit mitbezahlen. Oder auch nicht.

Denn seit einiger Zeit hat sich das Bild gewandelt: Für die Druckerei am heimischen Rechner gibt's jetzt auch die passenden Maschinen: 24-nadelig, komfortabel und vor allem billig. Das Angebot zwischen 900 und 1300 DM ist mittlerweile so groß, daß man getrost von einer Low-Cost-Klasse reden kann. Wir haben die wichtigsten Geräte herausgesucht und für Sie durch einige Testrunden geschickt.

Die Klasse...

Es treten also in alphabetischer Reihenfolge an: Das altgediente Modell M-1224L von Brother neben dem erst im letzten Jahr vorgestellten Citizen Swift 24. Epson hat dem LQ-850 einen kleinen Bruder gegeben, unser Kandidat heißt LQ-550. Bereits vorgestellt [1], soll er trotzdem nicht unerwähnt bleiben: der NEC P2plus. Seit der letzten Systems in München hat auch OKI einen Beitrag in unserer Testklasse: den Microline 380. Genau ein Jahr älter ist der Panasonic KX-P1124, ganz neu hingegen der SL-92 von Seikosha. Last not least - er trägt seine Bestimmung im Namen: der Star LC24-10 (LC steht für 'Low Cost')

Ein buntes Häuflein hat sich also eingefunden. Bereits beim Auspacken der Geräte fallen Details ins Auge: Die Gehäuse sind mehr oder weniger kompakt, viel Luft bleibt in keinem. Schön abgerundet, die Kanten entschärft, an so manchem Äußeren waren die Designer erfolgreich.

... ist komplett

Auch die Ausstattung macht Fortschritte: Für teilweise weniger als tausend Mark gibt's mitunter kombinierte Schub- und Zugtraktoren, was für denjenigen interessant ist, der mehrlagige Formulare zu verarbeiten hat. Da ist ein Zugtraktor besser geeignet. Bedienungsfreundlicher ist hingegen der Schubtraktor, den bis auf den Brother alle Geräte besitzen. Er ermöglicht die Papier-Parkfunktion, die ebenfalls alle bis auf den Brother bieten. Erklärende Worte zu den Papierzuführungen findet der geneigte Leser in [2]. Verschiedene Fonts und Emulationen sind vielleicht Geschmackssache. Erstaunlich ist aber, daß reichhaltige Ausstattung auch auf diesem Gebiet Standard wird. Leider hat nur Seikosha seinem Gerät einen großen Speicher spendiert, alle anderen kommen mit ca. 8 kBytes daher. RAM ist doch nicht mehr teuer, oder?

Beim Anschluß der Geräte fällt ein weiterer Fortschritt ins Auge: Beim OKI und Seikosha finden die Centronics-Anschlüsse unter dem Gerät Platz, die großen Stecker liegen damit nicht mehr im Papierweg. Leider fehlt die Konsequenz: Die Netzanschlüsse ragen weiterhin nach hinten aus den Gehäusen. Beim Citizen und beim Star sind die Anschlüsse für die parallele Schnittstelle seitlich angebracht. Mit einem gewinkelten Stecker am Druckerkabel kommt man dem Papier auch nicht ins Gehege. Beim Thema Netzschal-

ter fehlt manchen der Mut: Nur Brother, Seikosha und Star erlauben es, die Geräte direkt an der Front einzuschalten. Bei allen anderen muß man sich mehr oder weniger verrenken, weil die Schalter an der Seite sitzen. Besonders bei einem Einbau des Gerätes in einen Schrank ist das zu beachten.

Insgesamt ein positives Bild: Die Drukker bestehen aus wenig Einzelteilen, kaum mehr Klappen oder Hauben, die gewechselt werden müssen und den Arbeitsplatz bevölkern. Doch bleiben, nachdem alle Bestandteile der Maschinen auf dem Tisch gelandet sind, doch Wünsche offen. Eine Dämm-Matte gegen den unvermeidlichen Schall der Nadeldrucker findet man nur beim NEC. Eine abwaschbare (kaffeefeste!) Referenzkarte zur schnellen Bedienung bietet der Star. Dergleichen verursacht beim Hersteller so gut wie keine Kosten, rundet das Bild von einem kompletten Produkt aber ab. Diese Beispiele sollten Schule machen.

Ein weiteres, düsteres Kapitel des Themas Ausstattung sind die Handbücher. Gerade die Klasse von billigen Geräten, die heute zur Debatte steht, wendet sich an Anfänger auf dem Gebiet Computer. Diese werden jedoch von fast allen Machwerken, die es als Handbuch zum Gerät gibt, im Regen stehen gelassen. Kaum eines, das den Leser bei der Hand nimmt und ihn behutsam in die Funktionsweise eines Nadeldruckers einweiht. Lediglich die zum Star und zum Citizen gelieferten sind recht lehrreich. Alle anderen bieten im wesentlichen nur eine Erklärung der Druckerbefehle und der Bedienung des Gerätes. Für den Einsteiger ist das mit Sicherheit zu wenig.

Weiteres Zubehör gibt's zu allen Maschinen. Der automatische Einzelblatteinzug bietet sich an, wenn Längeres wie Studien- oder Diplomarbeiten auf Einzelblatt gedruckt werden soll. Font-Module sind für alle diejenigen gedacht, denen das oft vielfältige Angebot der internen Schrifttypen nicht reicht. Zum Citizen Swift 24 gibt es eine Coloroption, er ist dann in der Lage, farbig zu drucken. Zu einigen Maschinen ist auf Wunsch ein Zugtraktor erhältlich.

Die Prüfung

Daß unsere Testmethoden transparent und für jeden nachvollziehbar sind, ist bekannt. Die Zeitmessungen werden nach wie vor mit dem Druckertestprogramm aus der ST-Computer PD-Sammlung durchgeführt. Zu allen anderen Urteilen gelangten wir durch die Arbeit mit dem Geräten. Alle Ergebnisse finden Sie in der großen Tabelle zusammengestellt. Dabei bedeutet ein '-' schlecht, ein 'O' durchschnittlich und ein '+' gut.
Beim Auspacken und Aufstellen beurteilten wir die Verarbeitungsqualität, z.B. die Paßgenauigkeit von Klappen. Die Lage der Anschlüsse und Schalter zeigte sich, wenn die Verbindung zum Rechner hergestellt wurde. Alsdann galt es, bei jedem Prüfling herauszufinden, wie man den Setup verändert. Diese Einstellungen nimmt die Maschine dann jeweils nach dem Einschalten an.

Die Methoden, diese Werte zu verändern, sind ganz unterschiedlich. Herkömmlicherweise wird das durch die Einstellung von DIP-Schaltern getan. Einige Geräte kommunizieren über ein gedrucktes Menü mit dem Benutzer, wieder andere erlauben die direkte Einstellung auf dem Tastenfeld. Letztlich ist der Weg Geschmackssache, doch mußte dem Handbuch immer entlockt werden, wie diese Dinge vonstatten gehen. Dies war also auch ein Test fürs Handbuch. Nachdem auf diese Weise Zeichensatz, Emulation und Speichergröße gewählt wurden, ging es daran, Papier einzulegen.

Wir begannen mit Endlospapier und beurteilten die Handhabung. Dabei spielte eine Rolle, wie gut der Traktor zugänglich ist, ob sich die Stachelräder oder -walzen gut justieren lassen und wie sicher das jeweilige Gerät das Papier an die erste Druckposition bringt. Natürlich wurde parallel dazu immer das Handbuch konsultiert.

Auf dem Endlospapier folgten dann die bekannten Zeitmessungen. In der Tabelle finden Sie für jeden Prüfling wie gewohnt die Zeit, die der Drucker brauchte, um dem Rechner die Daten abzunehmen, und die Gesamtdruckzeit. Das Ganze fand immer in Entwurfsqualität mit 12 Zeichen pro Zoll (Elite) und in Briefqualität mit 10 Zeichen pro Zoll (Pica) statt. Sofern uns ein automatischer Einzelblatteinzug zur Verfügung stand, auch noch ein drittes Mal mit diesem. Die Länge des Testdokumentes beträgt 33396 Bytes, das sind knapp 15 Seiten.

Der nächste Test betraf die Grafikgeschwindigkeit. Neben der bekannten Testgrafik in der Auflösung 180 Punkte pro Zoll waagerecht mal 180 Punkte pro Zoll senkrecht, die den Drucker 32643 Bytes verarbeiten läßt, wollten wir es diesmal genauer wissen. Der Signum!-Test druckt ja ebenfalls grafisch, allerdings sind es dabei 123 kBytes. Da allerdings sehr viele der Prüflinge in der ST-Praxis mit Signum! zu tun haben werden, haben wir diesmal den Test auch in der höchsten Auflösungsstufe, nämlich mit 360 mal 360 DPI durchgeführt. Sie sehen an dem entsprechenden Wert, wie lange sie auf einen einseitigen Brief mit Signum! warten müssen. Runde zwei Minuten sind es bei fast allen unseren Kandidaten.

Ganz neu ist ein Kriterium, das 'Testbild' heißt. Es ist dies schlicht ein Bild, in der Auflösung 360 mal 360 DPI gedruckt. Es ist 13,5 mal 8,5 cm groß und entstand mit dem Accessory 'Hardcopy II' von der Sonderdisk 15. Es verlangt vom Drucker, 281 kBytes Daten zu bewegen. Deutliche Unterschiede zeigen sich in der entsprechenden Tabellenzeile, denn zwischen zwei und fünf Minuten muß man schon warten, bis die Geräte das Bild zu Papier bringen.

Der nächste Schritt war der zum Einzelblatt. Hier trat die Papier-Parkfunktion in Aktion, selbstverständlich wurde jeder Griff im Handbuch nachgeschlagen. Die Zeile 'Papiersortenwechsel' beurteilt vor allem die Zahl der Handgriffe und die Sicherheit dieser Funktion. Eine weitere Zeile in der Tabelle heißt 'Einzelblatt-Handhabung'. Dabei spielte eine Rolle, wie gut und gerade die Führungen das geschnittene Blatt über die Rutsche in den Drucker brachten, wieviele Handgriffe dazu nötig waren und wie wiederholsicher die Lage des Blattes im Drucker war.

Auf den einzelnen Blättern wurde dann jeweils gemessen, wieviele Zeilen das Gerät auf ein Blatt druckte, der Geschwindigkeitstest nach DIN 32751 durchgeführt (ein einseitiger Geschäftsbrief) und die Grafik- und Schriftproben erstellt, die Sie auf den folgenden Seiten sehen. Für die Ermittlung der Durchschlagkraft benutzen wir selbstdurchschreibendes, kohlefreies Durchschreibepapier. Auch das Original besteht daraus.

Ferner beurteilten wir die Bedienbarkeit über das Tastenfeld. Manche Geräte erlauben viele Einstellungen wie Zeichenbreite, Font etc. über die Tasten. Das ist immer dann von Vorteil, wenn man ohne entsprechenden Treiber drucken muß oder ihn kurzfristig überlisten will. Der Farbbandwechsel ist besonders bei den Maschinen sehr leicht, die eine Farbbandkassette mit dem Druckkopf hin- und herfahren. Bei allen Druckern gibt es einen mehr oder weniger großen Hebel, mit dem sich der Abstand des Druckkopfes zum Blatt justieren läßt. Nur so ist es möglich, auf verschieden dicken Materialien zu drukken (Pappe, mehrlagige Formularvordrucke etc.). Doch bei fast allen Kandidaten muß man nach diesem Hebel suchen, oft ist er tief im Innern verborgen und nur schwer mit den Fingern zu erreichen.

Das Thema Lautstärke ist ein besonders sensibles. Wer jemals durch sägende Nadeldrucker um seine Konzentrationsfähigkeit gebracht wurde, kann ein Lied davon singen. Es ist eben immer noch so:

kein Drucker ist leise, höchstens weniger laut. Unter den acht Prüflingen fand sich aber noch nicht einmal ein solcher. Lediglich der Brother, der Epson und der Panasonic sind in ihrer Frequenzlage erträglich. Alle anderen lassen den Dezibels mehr oder weniger ungehindert freien Lauf durch offene und ungedämmte Gehäuse. Ist das der Preis, den der Kunde für die geringen Anschaffungskosten zahlen muß?

Schwer gestaltete sich auch die Bewertung der Druckqualität, denn sie ist bei nahezu allen Geräten sehr hoch. Das liegt natürlich in erster Linie an den 24 Nadeln. Bei der Briefqualität sind wir davon ausgegangen, daß man größere, zusammenhängende Textpassagen, proportional gedruckt, gut lesen können sollte. Ferner sollte das Schriftbild, von nahem betrachtet, nicht ausgefranst wirken. Wir beurteilten immer den Standard-Font einer jeden Maschine, so wie er bei der Lieferung werksseitig vorgegeben wurde. (Für Spezialisten: Der, den man mit 'ESC k 0' wählt.)

Für die Entwurfsqualität galt im Prinzip das gleiche, allerdings für unproportionalen Druck. Denn diese Qualität wird in erster Linie für Listen und Programm-Listings benutzt. Wesentlich war, daß die Schrift nicht allzu mager ausfiel, was bei 24-Nadlern häufiger vorkommt, da die Nadeln einen geringeren Durchmesser besitzen als die der Neun-Nadler.

Für die Grafikqualität spielt eine entscheidende Rolle, wie genau der Zeilenvorschub ist. Ist er zu groß, bilden sich innerhalb von Flächen weiße Streifen, ist er zu klein, schwarze. Aber auch die Schärfe einzelner Striche ist wesentlich. Gut zu erkennen ist das an der Grafikprobe. Die hier abgebildeten sind alle unidirektional gedruckt worden. Das heißt, der Kopf wurde beim Druck nur von links nach rechts bewegt. Ist die Kopfführung ungenau, und das ist sie zwangsläufig immer, dann bilden sich bei senkrechten Strichen und Druck in beiden Richtungen Versätze. Der bidirektionale Druck ist aber schneller und man muß immer abwägen, ob die Qualität noch reicht. Aus diesem Grund haben wir beide Arten, Grafik zu drucken, beurteilt. Interessant sind in diesem Zusammenhang Details des Citizen Swift 24 und des OKI Microline 380. Sie erlauben als einzige Geräte im Test, diesen Versatz einzustellen und damit auf ein sehr gutes Mindestmaß zu reduzieren.

Die Ergebnisse

Sie ackerten sich alle tapfer durch die Testrunden, unsere Kandidaten. Ob es die langen Testdokumente oder die Bilder waren, keiner zeigte einen Ausfall. Merkliches Nachlassen der Druckqualität konnte nicht festgestellt werden. Lediglich die Geräte von Epson, Panasonic und Star wurden so warm, daß sie auf langsamen Druck schalteten oder Pausen einlegen mußten. Und das nach weniger als 30 Seiten Test-Textes.

Wozu eigentlich teure Drucker kaufen? Wenn man sich die Prüflinge so anschaut, stellt man fest, daß es zu einigen auch 'große Brüder' gibt. Sind die kleinen doch mit allem ausgestattet, was das Herz begehrt, wo also ist der Unterschied?

Miniaturisiert sind fast alle wesentlichen Teile der Maschinen, die Druckköpfe (schon längst sind nicht mehr alle aus Metall, obwohl sie doch warm werden) genau wie Hebel, Klappen und Farbbänder. Man sieht unserer Klasse deutlich an, welche Gedanken das Konzept bestimmt haben. Denn zaubern kann keiner, und wo der Verkaufspreis stimmen soll, muß eben gespart werden. So sind die hier getesteten Geräte weder so schnell noch so aufwendig verarbeitet wie beispielsweise der NEC P6plus oder der OKI Microline 390, um nur zwei Geräte der darüberliegenden Klasse von 24-Nadlern zu nennen.

Wer sich also für einen 24-Nadler um die Tausend Mark entscheidet, hat die Qual der Wahl. Eines aber ist gewiß. Der zukünftige wird kaum einen Wunsch offen lassen, jedoch relativ laut und langsam sein. Behutsam sollte man ihn schon anfassen, denn die Mechanik wird nicht jeden Schlag verkraften. Für den gelegentlichen Druck zu Hause ist er in jedem Fall das richtige. Wo der Drucker keinen Dauerbelastungen ausgesetzt ist, da wird einer der hier getesten zu Recht seinen Platz finden.

Die acht hier vorgestellten Geräte teilen sich in drei Gruppen. Da sind zum einen die mit 900 DM preiswerten, der Seikosha SL-92 und der Star LC24-10. Am preislich oberen Rand sind es die großen und aufwendig gearbeiteten Geräte von Epson, OKI und Panasonic, die jeweils 1300 DM kosten. Dazwischen die 'normalen Kleinen'.

An der untersten Preisgrenze liegt der Seikosha SL-92. Er bietet das beste Preis/Leistungsverhältnis, vor allem weil er in vielen Kategorien das schnellste Gerät im Test war. Wer ein wenig mehr Geld anlegen kann, ist mit dem Citizen Swift 24 gut beraten. Ein Gerät, das wenig Grund zur Kritik bietet und dem lediglich die Schrift- und Grafikqualität fehlen, um zum absoluten Sieger gekürt zu werden. Ein wenig enttäuschend wirken dagegen die drei teuren Geräte. Sie sind zwar schon fast 'große' Drucker; der Epson wie der OKI haben einen ausgezeichneten Bedienungskomfort und sehr hohe Druckqualität. Leider sind sie insgesamt behäbig.

Wofür Sie sich entscheiden werden - einen schlechten Drucker werden Sie unter den getesten nicht finden. Sie müssen entscheiden, wofür Sie das Gerät benutzen und was für Sie wichtig ist. Ein Aufstieg in die Richtung professionellen Druckens wird es in jedem Fall sein. Denn bis auf die oben genannten Einschränkungen findet man an den billigen 24-Nadlern fast alles wieder, was von einem professionellen Gerät erwartet werden muß. Auf den folgenden Seiten finden Sie zu jedem der Kandidaten eine Kurzvorstellung mit den wichtigsten Punkten, die uns beim Test auffielen. In einer Tabelle sind alle Testergebnisse zusammengefaßt. Sie gibt Ihnen den Überblick über die getestete Klasse.

IB

[1] Fortsetzung folgt - NEC P2plus, ST-Computer 2/90 S.60 ff.

[2] Gut gedruckt ist halb geschrieben, ST-Computer 4/89, S. 40 ff.





WRITE

NEU
Version 1.5

Einschreiber

That's Write - Junior

Flexible Textverarbeitung für Einsteiger

Neben dem Können der **Junior**-Version ist besonders der günstige Preis eine Entscheidung für alle, die **leicht** und **richtig** einsteigen wollen.

- **Flexibel,** d.h. einfacher Umgang mit einem komfortablen, **preisgünstigen** Textverarbeitungsprogramm. Jederzeitiger Aufstieg in die Profi-Version möglich
- **Graphikeinbindung**
- **Seitenlayout**
- **Absatzlayout**
- **Silbentrennung** nach deutschen Regeln, erweiterbar duch Eingabe eigener Wörter in unbegrenzter Höhe
- Bis zu 10 verschiedene **Fonts** (Schriftarten) in einem Text möglich
- Lieferung mit **10 Fonts (10 versch. Schriften gleich dabei)**
- **Ausdruck im Graphik- und Text-Modus** (auch gemischt innerhalb einer Zeile)
- **Blockfunktionen**
- **Suchen und Ersetzen**
- **Tabulatoren**
- **ASCII einlesen und Speichern**
- **Bilddarstellung entspricht dem Ausdruck** (Keine Eingabe von Steuerzeichen nötig)
- **leicht verständliches deutsches Handbuch**

Preis: DM **148,-**

Aufstieg

- Jederzeit **Aufstieg in die Profi-Version** möglich (Original-Diskette der Junior-Version an Heim-Verlag einsenden und Profi-Version bestellen)

Preis: DM **198,-**

Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

Vielschreiber

That's Write

Die professionelle Textverarbeitung für Atari ST

Endlich... ein Textverarbeitungsprogramm, das neben seinem Können auch anwenderfreundlich ist.

Mit **That's Write** steht Ihnen ein flexibles und umfangreiches Textprogramm für Ihren ST zur Verfügung. That's Write bietet sich für allè gängigen Anwendungen einer Textverarbeitung an. Durch die einfache Bedienung per Maus ist es für den Einsteiger leicht und schnell zu erlernen, bietet aber für den vielbeschriebenen Anwender ebenfalls die Bedienung über die Tastatur oder die Definition eigener Funktionen über Makro.

Komplettpaket mit großem Funktionsumfang:
• eigener Fonteditor • internationale mehrfach frei belegbare Tastatur • alle Tasten mit Floskeln und Makros belegbar • zuverlässige eingebaute Silbentrennung • umschaltbare Trennregeln für verschiedene Sprachen • eingebaute Rechtschreibkorrektur • das Hauptwörterbuch kann gewechselt werden (Option Englisch, Niederländisch, weitere in Vorbereitung) • eingebaute Serienbrieffunktion mit Schnittstelle zu Datenbanken und Adressverwaltungen • integrierte Schnittstelle zu Accessories, Datenübernahme aus Adressverwaltung • autom. Erstellung von Stichwortverzeichnis • autom. Erstellen von Inhaltsverzeichnis • autom. Fußnotenverwaltung • autom. Endnotenverwaltung • Umbenennen, Kopieren, Löschen von Dateien vom Programm aus • Snapshot-Accessory erlaubt aus anderen Programmen Bilder vom Monitor abzugreifen und diese in That's Write zu verwenden • einfache Installation • viele Druckertreiber • Gliederungsfunktion

Optimale Druckerausnutzung von:
• 9-Nadel-Druckern (alle Auflösungen) • 24-Nadel-Druckern (alle Auflösungen, auch 360x360 dpi) • Laserdruckern (alle Auflösungen) • Atari-Laserdrucker SLM804 über DMA
Nur Textdruck bei:
• Typenraddruckern (auch Proportionalschrift in Blocksatz!), verschiedene Typenräder anpaßbar

Ausdruck von Text- und Grafiktextmodus in einer Zeile:
• optimaler Randausgleich • unterstützt interne Schriften des Druckers, wie Proportional, Pica, Elite, Schmal, Breit, doppelt hoch, ... • unterstützt Grafikfonts freier Größe • unterstützt beliebig viele Download-Fonts in einem Text • unterstützt druckerinterne Vektorfonts (Kyocera, ...)

Durchdachte Bedienung:
Erstmalig ein übersichtliches und schnelles Bearbeiten von selbst langen Texten. z.B.: „Text zuklappen" versteckt in Sekundenbruchteilen den normalen Text – und zeigt nur noch die Kapitelüberschriften. Dort geht man schnell in das gewünschte Kapitel und „klappt" dort wieder auf. Noch schneller geht es wohl wirklich nicht mehr.

Einzigartiges Druckkonzept:
• That's Wirte druckt Grafiktextmodus und Textmodus gleichzeitig! Wer bietet mehr?

Optimierte Seiteneinteilung beseitigt die 3 klassischen Probleme bei der Seiteneinteilung automatisch:
• Umbruch zwischen Überschrift und Text wird automatisch verhindert
• Leerraum nach Seitenumbruch wird nicht ausgedruckt, d.h. gleichmäßiger oberer Rand
• Einzelne Zeilen eines Absatzes alleine auf einer Seite werden automatisch verhindert.

Bildschirmanzeige entspricht Ausdruck (WYSIWYG)

Einfachste Bedienung per Maus, Tastatur oder Makros

Flexible Textgestaltung durch Absatz- und Seitenlayouts

Sonstiges:
• unterstützt selbständig den Blitter • läuft unter allen bekannten TOS-Versionen und unter GEM 2.2 • unterstützt Farb- und Monochrombildschirm sowie Großbildschirme • korrekte Behandlung von getrennten Wörtern bei Suchen, Ersetzen und Rechtschreibekorrektur • zwei Texte gleichzeitig bearbeitbar, schnelles Wechseln zwischen den Texten • autom. Sichern während dem Schreiben in einem einstellbaren Zeitintervall • Einfügen von Datum-kurz, Datum-lang, Seitennummer, Folgeseite per Tastendruck • Textstatistik — Anzahl der Worte, Zeilen, Seiten, Bilder • Zählfunktion für Worte (und/oder Wort-Teile) • Ausschneiden/Einfügen von Blöcken mit 4 unabhängigen Puffern • Einfüge- und Überschreibmodus auch bei Proportionalschrift • flexibles ASCII-Laden/Sichern zeilen-/absatzweise • Textübernahme von 1st Word/Wordplus. Vorhandene Texte werden mit Fußnoten und allen Attributen wie fett, kusriv, hoch/tief, unterstrichen eingelesen • 10 Marken zum schnellen Anspringen von Textpassagen, die mit dem Text abgespeichert werden • Hilfsfunktionen wie ‚Wort klein schreiben', ‚Wort groß schreiben', ‚1. Buchstabe groß/Rest klein' zur schnellen Korrektur von Tippfehlern. • komfortables Bewegen im Text: Zeichenweise, Wortweise, Zeilenweise, Absatzweise, Bildschirm-Seitenweise, Text-Seitenweise (zur Kontrolle des Seitenumbruchs), Text Anfang/Ende, Block Anfang/Ende, Seitenanfang . . . • Druckausgabe auf Druckerport (schnelle Direktansteuerung), Druckerport über Bios, RS232 oder Datei — Bilder können beim Drucken auch weggelassen werden (Probeausdrucke, u.s.w.) • So lassen sich zuerst ‚gerade' und später ‚ungerade' Seiten ausdrucken um Papier komfortabel beidseitig zu bedrucken ohne jedes Blatt einzeln wenden zu müssen. • Hotline für registrierte Anwender

Änderungen von That's Write 1.3 auf Version 1.5:

1. Rechtschreibkorrektur nach LANGENSCHEIDT
   a) Das deutsche Wörterbuch kennt ca. 3 Millionen Wörter
   b) Trennung nach Wörterbuch möglich, daher erstmalig auch korrekte Trennung von zusammengesetzten Worten! Gas-tank, Hals-tuch
   c) Fehler bei Groß-/Kleinschreibung werden, wenn eindeutig, automatisch erkannt und behoben!
   d) Sinnvolle Korrekturvorschläge, so wird bei „Füsiker" z.B. nur das Wort „Physiker".
   e) Einfaches Erweitern und Bearbeiten von Zusatzwörterbüchern und Trennungen.
   f) Zusätzliche Wörterbücher erhältlich: Französisch, Englisch, Amerikanisch, Spanisch, Schwedisch, Schweizer-Deutsch,...
2. Textverkettung – jetzt kann per Knopfdruck in den folgenden oder den vorigen Text gewechselt werden. Seitennummern und Fußnotennummern werden automatisch übernommen
3. Fonts löschen, Anschlagzählung
4. Paßwortschutz verhindert unberechtiges Lesen von neugierigen, naseweisen Wesen,...
5. Textinfo: Speichert Autor, Stichworte, Erstellungsdatum,... zum Text
6. doppelseitiges Drucken, da linke und rechte Kopftexte (Heftrand kann berücksichtigt werden)

Preis: DM **348,-**

☐ Info-Broschüre zu zu That's Write — kostenfrei

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag Heidelberger Landstraße 194 6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir:

zzgl. Versandkosten DM 6.- (Ausland DM 10,-) unabhängig von der bestellten Stückzahl

______	That's Write Junior	à 148,- DM
______	That's Write Profi	à 348,- DM
______	That's Write Postscript*	à 598,- DM
______	That's Write Postscript* +	à 898,- DM
______	Aufstieg Junior V. auf Profi V.	à 198,- DM
______	Aufstieg Profi V. aufPostScript* V.	à 298,- DM
______	That's FunFace	à 128,- DM
______	ULTRASCRIPT*	à 398,- DM
______	That's Address	à 189,- DM

Name, Vorname ____________________

Straße, Hausnr. ____________________

PLZ, Ort ____________________

Benutzen Sie auch die in ST-COMPUTER vorhandene Bestellkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH - 5415 Rieden - Baden

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A - 2700 Wiener Neustadt

DIE Textverarbeitung

■ einfach ■ gut ■ überlegen ■ professionell

Massenschreiber

That's Write - PS*

Erste Postscript*-fähige Textverarbeitung für den ATARI ST

- **Datenübergabe** an Fotosatz und Belichtungsstudios möglich. Reproqualität: **2000 dpi und mehr**
- **Mitgelieferte Fonts:**
  UTimes (in Größen von 8—36)
  UHelvetica (Größen von 8—36)
  UDingbats
- **Ausgereifte Schriften**
- **Optimaler Qualitätsausdruck von Text und Bildern**
- Drucken über **Ultra-Script** oder ähnliche Programme
- **Alle Funktionen wie in der Profi-Textverarbeitung That's Write**

Preis: DM **598,-**

That's Write PS Plus

Zusätzlich zur **That's Write Plus** Version wird diese Version noch mit **Ultra-Script** geliefert. Damit kann man beliebige PostScriptdateien auf seinem SLM804, Laserjet, Deskjet (schneller Ausdruck durch Datakompression) oder auch auf Matrixdruckern ausgeben. Zum Lieferumfang gehören u.a. die Schriften TIMES[2], Helvetica[3], Courier und Symbol.

Preis: DM **898,-**

Aufstieg

- Jederzeit **Aufstieg von der Profi-Version That's Write** in die **That's Write Postscript*-Version** möglich.
  Möglich für registrierte Anwender.
  That's Write Postscript*-Version als Aufstieg einfach bestellen.

Preis: DM **298,-**

ULTRASCRIPT*

Postscript* auf Ihrem Drucker

Für registrierte Anwender von THAT'S WRITE POSTSCRIPT* besteht die Möglichkeit, das Programm zu erweitern mit einer **speziellen Version von ULTRASCRIPT***. Diese Version beinhaltet Treiber für alle gängigen Drucker (9 u. 24 Nadeln, sowie ATARI-Laserdrucker) und die Fonts TIMES*, HELVETICA*, COURIER*, LUCIDA FONT FAMILY*.

zum Überraschungspreis von DM **398,-**

Adresschreiber

That's Address

That's Address, die Adressverwaltung zu That's Write

● Direkte Übernahme einer Adresse von That's Address in den Brief ohne die Daten noch einmal schreiben zu müssen, oder das Programm zu verlassen. ● Aus diesen Adressen nach einigen Kriterien bestimmte Einträge für einen Serienbrief selektieren.

Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben für That's Write haben wir **That's Address** entwickelt:

Ständig verfügbar That's Address ist ein **Accessory**, d.h. aus einem laufenden Programm kann auf die Daten zugegriffen werden. Das Programm wird beim Einschalten des Rechners einmal automatisch gestartet und bleibt bis zum Ausschalten verfügbar

oder als Programm That's Address läuft auch als Programm, statt dem Accessory, kann es (bei zu geringem Speicherplatz z.B.) als Programm gestartet werden.

Hohe Datensicherheit Jede Änderung oder Neuaufnahme einer Adresse wird sofort abgespeichert.

Einfache Bedienung wahlweise per Maus oder Tastatur lassen sich alle Funktionen betätigen.

Adressübergabe an That's Write Wählen Sie den Knopf **Übergabe** — Sie wechseln automatisch zurück in die Textverarbeitung und die angezeigte Adresse erscheint an der gewünschten Stelle in Ihrem Text.

Serienbrief/Datenexport Ausgewählte Adressen (siehe Selektion) können an That's Write übergeben werden. In Verbindung mit einem von Ihnen gestalteten Text macht That's Write daraus ein Rundschreiben.

Selektion Adressen können nach freien Kriterien ausgewählt werden. Ausgewähle Listen können sofort bearbeitet werden oder zur späteren oder mehrfachen Verwendung (z.B. erst bearbeiten, dann Etikett, Serienbrief) abgespeichert werden.

Manuelle Selektion Einzelne Adressen können von Hand (auch mehrfach) z.B. für Etikettendruck abgespeichert werden.

Formulardruck Per Knopfdruck bedruckt That's Address Briefumschläge, Karteikarten, Überweisungen mit beliebigem Absender/Empfänger.

Liste-/Etikettendruck Ausgewählte Adressen können auf dem Drucker als ● Endlos-Etiketten ● — Liste ausgegeben werden.

Formularanpassung Die Formulare wie Überweisung, . . . können über That's Write von jedem selber geändert werden.

Übersichtlicher Bildschirmaufbau ● Alle Feldbeschriftungen wie Straße, PLZ, Ort, . . . sind in kleiner Schrift gehalten (man kennt die Felder nach mehrmaliger Benutzung sowieso auswendig) und können vom Benutzer einfach geändert werden. ● Alle Daten wie **Peter Müller, Dorfstr. 34,** . . . sind in normaler Schrift gahalten. Dadurch wird der Bildschirmaufbau nicht überladen und wichtige Daten sind auf einen Blick zu erkennen.

Für den Benutzer von That's Address empfehlen wir einen ATARI ST mit 1 MB RAM (läuft ohne That's Write notfalls auch mit 512 kB)

Preis: DM **189,-**

Freizeit — Funzeit

FunFace

Das Gesichtsmenü
5.576.787.923.200.00 Gesichter

Quick Brown Fox ® 1989

if He knew of this before,
the world surely would look a lot more fun











Läuft auf allen ATARI St/Mega in hoher und mittlerer Auflösung (auch auf Stacy) ● Schieben Teile links, rechts, auf, ab, nach innen und außen ● Auswahl per Ziffer oder Zufallsgenerator ● Zufallsanimation ● Sichern und Laden als FAC ● GRAFIK MENÜ: Freihand, Sprühdose & Füller, mit Muster ● Primitives ● Text ● Vergrößern ● Ausschneiden, Kopieren & Einfügen von/nach Clipboard ● Outline ● Bas-Relief ● Spiegeln & Flip-Flop ● Abdunkeln & Aufhellen ● Pixelate & Raster ● Stauchen & Strecken ● Schatten & Multischatten ● 5 Bildschirme ● Sichern/Laden von IMG, PIx, RGH, CLP & ICN

Preis: DM **128,-**

Write Profi und Junior inkl. Signum* Fontkonverter Weitere That's Write Fontdisketten erhältlich

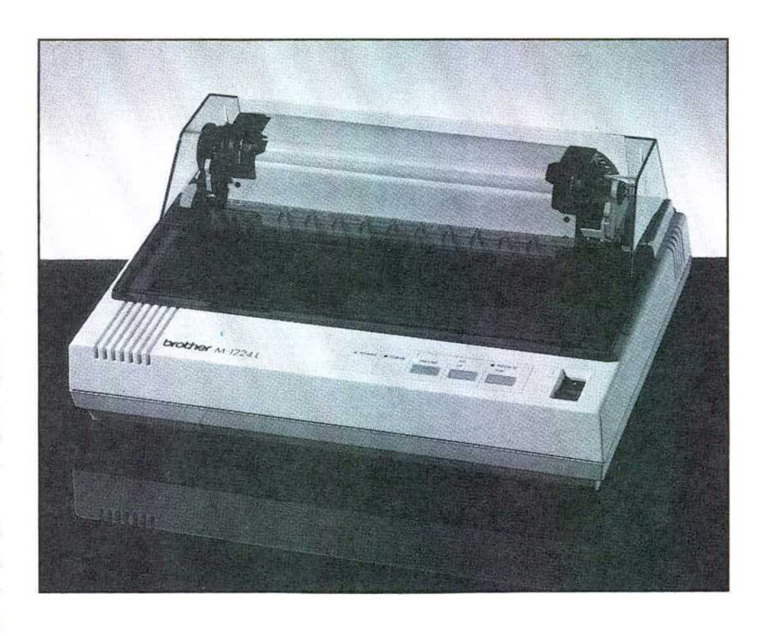
Kundenbetreuung, Hotline + Info

Compo Software GmbH
Tel.: 06551-2499 oder 06551-3030

Vertrieb:

* Erwähnte Warenzeichen oder Handelsmarken:
Postscript (Adobe), Signum (Application Systems)
Ultrascript (QMS, Inc.), LUCIDA (Bigelow & Holmes)
TIMES, COURIER, HELVETICA (Linotype AG)

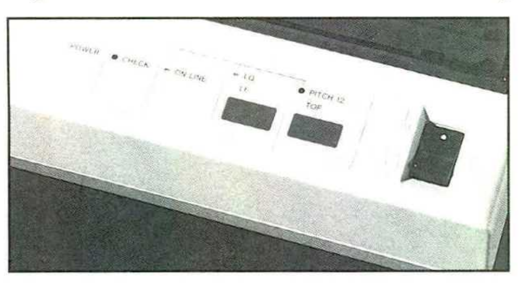
Brother M-1224L




```
Brother M-1224L
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
```

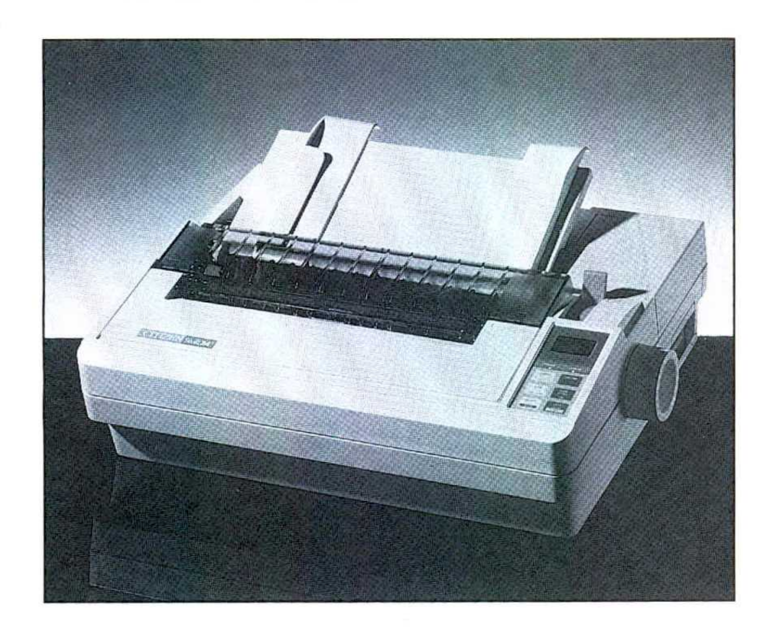
Das kleinste Gerät im Test ist der Brother. Der M-1224L mutet wie ein Laptop-Drucker an; in den Aktenkoffer paßt er jedenfalls bequem hinein. Sofort fällt auf, daß er das perforierte Papier mittels eines Zugtraktors bewegt. Daraus ergibt sich, daß er kein Papier zurückfahren, es also nicht parken kann. Das macht das Papier-Handling beim M-1224L unkomfortabel. Denn für den Wechsel zwischen Einzel- und Endlospapier muß zunächst der Zugtraktor abgebaut und dann die Einzelblattrutsche aufgebaut werden.

Ist erst das Papier geladen, dann geht er froh und sicher ans Werk. Das Laden von Einzelblättern geht ebenfalls recht einfach vonstatten, da er dank der Zugtraktorkonstruktion keinen Andruckhebel fürs Papier braucht. Die 63 Zeilen pro Einzelblatt sind wie drei Durchschläge keine berauschenden Werte, die Mechanik des Brother wirkt etwas spillerig. Lästig ist der Farbbandwechsel. Aus der kleinen Kassette muß das Band herausgezogen und in einer Schlaufe durchs Gehäuse gezogen werden.



Eine Prozedur, die arg schwarzfingerträchtig ist. Beim M-1224L ist der Walzendrehknopf (den man ja eh nicht benutzen soll) durch ein Rändelrad abgelöst worden, das sich - wie der Netzschalter - an der Oberseite des Gehäuses befindet. Lob für diese platzsparenden Details.

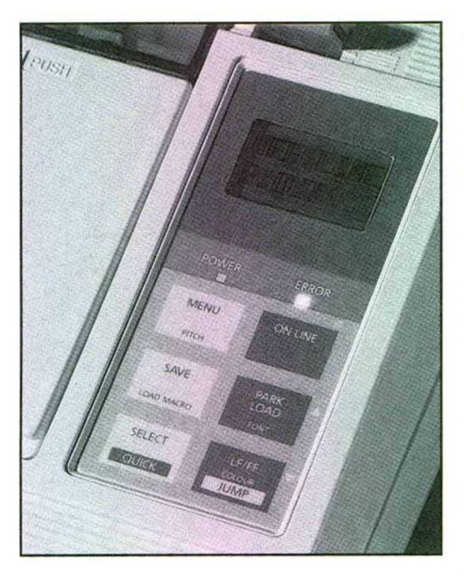
Ein wenig Zeit sollte man schon mitbringen, wenn man den Brother benutzt. Er ist im Textmodus der langsamste Drucker unter unseren acht Kandidaten, und auch die Grafikgeschwindigkeit berauscht nicht. Dafür ist der einzige eingebaute Font, Prestige, sehr gut lesbar, wovon Sie sich anhand der Schriftprobe selbst überzeugen können. Der Setup wird über DIP-Schalter an der Rückseite erledigt, das Tastenfeld ist übersichtlich und gut zu bedienen, aber sehr spartanisch ausgefallen. Insgesamt scheint der Brother M-1224L ein 24-Nadler mit dem Ausstattungsniveau eines Neun-Nadlers. Doch wem es darauf ankommt, ein sehr kleines Gerät mit guter Schriftqualität und erträglichem Geräuschpegel zu besitzen, der sollte sich näher mit ihm befassen. Zumal der Preis just auf glatte 999 DM gesenkt worden ist.



Citizen Swift 24

Ein überraschendes Gerät stellt uns Citizen mit dem Swift 24 auf den Tisch. Augenfällig ist das LC-Display, das allerlei Statusmeldungen von sich gibt und das Setup-Menü anzeigt. Der Swift 24 besitzt einen Kombitraktor. Das heißt, man kann ihn herausnehmen, umgedreht wieder einbauen und hat so ein Gerät mit Zugtraktor. Dann ist auch die Zuführung des Endlospapiers von unten aus einem Schrank möglich. Citizen bietet auch einen speziellen Ständer dafür an. Leider ist das recht kompakte Gehäuse nie richtig geschlossen, da die Einzelblattrutsche im Endlosbetrieb die Traktoren nur mangelhaft abdeckt. Dadurch dringt viel Lärm nach außen und die Dämmung, die sich im Innern findet, ist hinfällig.

Ein Lob verdient die Endloszuführung: Die Traktoren sind groß und gut zu bedienen, die Parkfunktion zieht das Papier sicher an die erste Druckposition oder schiebt es von dort wieder zurück. Leider ist beim Wechsel aufs Einzelblatt lästig, daß die Rutsche kein richtiges Scharnier besitzt, sondern ständig abfällt. Irgendwie sieht sie aus, als gehörte sie zu einem anderen, kleineren Gerät. Der Papiersortenwechsel ist ansonsten sehr einfach, schön ist der große Umschalthebel. Die einzelnen Blätter werden vom Swift 24 automatisch eingezogen, sobald man sie ins Gerät rutschen läßt. Das macht das Drucken längerer Elaborate auch ohne automatischen Einzug zur Freude. Das Gerät holt alles aus dem Einzelblatt heraus: Da der Swift 24



keinen Andruckhebel besitzt, kann der obere Rand sehr klein werden, und er bekommt dann satte 67 Zeilen auf eine DIN A4-Seite.

Der Abstandshebel darf gesucht werden. Ein dünner Finger ist zur Bedienung mitzubringen. Dafür ist der Farbbandwechsel unproblematisch, ebenso wie der Einbau der optionalen Farbausstattung. Letztere besteht aus ein wenig Mechanik mit einem Motor. Sie wird nur eingerastet und angeschlossen, schon druckt der Citizen bunte Bilder und Texte. Dafür muß aber noch der Setup verändert werden, was zwar mit dem Display einfach vonstatten geht, aber man muß es erst einmal verstanden haben. Ein wenig kompliziert ist die

```
Citizen Swift 24
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
```

Bedienung schon, freundlicherweise hilft das vorbildliche Handbuch dabei. Das Bedienfeld läßt - obwohl mit sechs Tasten gesegnet - keinerlei Einstellungen direkt zu. Selbst fürs Umschalten auf Entwurfsqualität muß man sich durchs Menü hangeln.

Ein Wort noch zu den inneren Werten: Der Citizen kommt mit drei Emulationen ins Haus. Epson, IBM und NEC. Man kann sogar per Software unter ihnen hin- und herschalten. Im bezug auf 360 DPI-Grafik (in diesen Befehlen liegen die Unterschiede zwischen Epson- und NEC-Emulation) ist der Swift 24 also sehr flexibel.

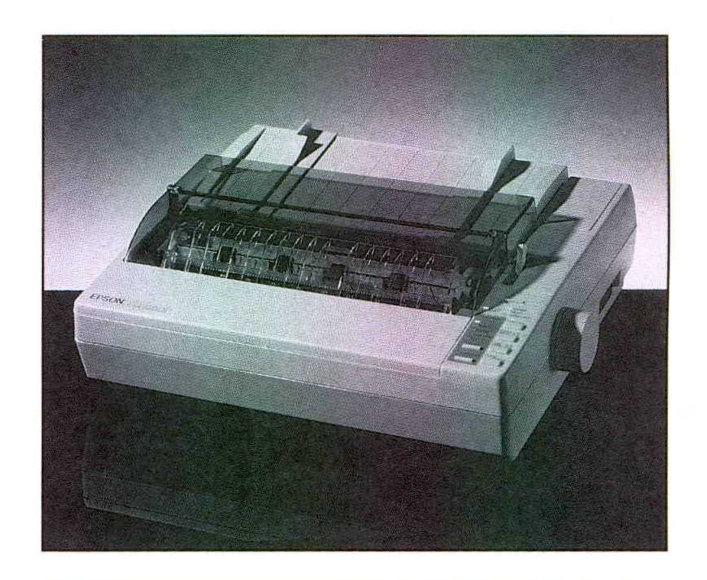
Das Gesamtbild wird allerdings getrübt durch die nicht gerade hervorragende Schrift- und Grafikqualität. Die Geschwindigkeit, mit der das Gerät die Daten zu Papier bringt, ist wiederum sehr gut. Im Draft-Modus und beim Signum!-Test ist der Swift 24 das schnellste Gerät unter den acht getesteten gewesen.

Epson LQ-550

Der LQ-550 gehört zu den drei 'großen' Druckern im Test. Das betrifft sowohl die Ausmaße als auch den Preis. Das Gehäuse kann durchaus als ergonomisch bezeichnet werden. Alles sitzt dort, wo es hingehört, der Epson ist leicht zu bedienen. Die zweiteilige Haube vorn fällt beim öffnen ebensowenig ab wie die Einzelblattrutsche. Die Traktoren sind groß, leicht zugänglich und transportieren das Endlospapier sicher durch den Drucker. Insgesamt macht die Mechanik einen vertrauenserweckenden Eindruck.

Der Wechsel der Papiersorten ist denkbar einfach. Mit der Load-Taste dazu aufgefordert, erledigt der LQ-550 das fast von allein. Der Einzug von Einzelblättern ist ebenso unproblematisch: Dank zwei langer Führungen geht nichts mehr schief. Auch mit einem Original plus vier Durchschlägen kommen sowohl der Einzug wie die Druckmechanik zurecht. Der Epson ist damit der anschlagstärkste unter den getesteten Druckern. Leider hat man auch hier den ansonsten vorbildlichen Abstandshebel unter die Haube gebracht.

Die Tastatur verdient ein dickes Lob: Denn bei Epson weiß man noch, daß es auch richtige Tasten gibt. Und nicht nur diese Folienfelder, auf denen man teil-



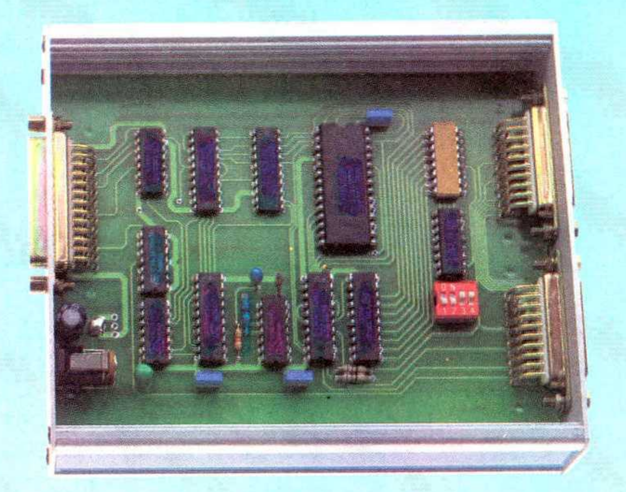
```
Epson LQ-550
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
```

weise kräftig herumdrücken muß, damit etwas passiert. Alle wichtigen Einstellungen können hier vorgenommen werden. Oberhalb des Bedienfeldes befindet sich eine kleine Klappe und darunter eine Reihe DIP-Schalter. Mit Ihnen wird der Setup verändert. Da sage noch einer, DIPs seien Schnee von gestern; das Einstellen so günstig gelegener Schalter geht allemal schneller als ein Hangeln durch irgendwelche Menüebenen.

Die innere Ausstattung des LQ-550 ist Standard: 8 kBytes Pufferspeicher, zwei Fonts, Kompatibilität zum großen Bruder LQ-850. Die Druckqualität ist sowohl im Text- wie im Grafikbetrieb sehr gut. Die Geschwindigkeit hingegen läßt zu wünschen übrig. Das gilt vor allem im Textmodus, bei der Grafik macht er ein besseres Bild. Interessanterweise sind das Unarten, die er von seinen großen Brüdern geerbt hat. Schade eigentlich, denn das schmälert den Spaß am Epson deutlich.

EINS für alle . . .







Das UNIVERSALINTERFACE für Panasonic-Scanner am ATARI ST (inkl. Scansoft)

Unterstützt alle 3 Panasonic-Scanner.
Automatische Scanner-Erkennung

	898,– DM
Versandkosten	6,– DM
Gesamtpreis	904,– DM

Überzeugend: DIE HARDWARE

Unterstützt alle 3 Panasonic Scanner

Modelle: FX-RS505 (max. 400 dpi, Pseudograustufen durch Ditherverfahren)
FX-RS506 (max. 400 dpi, 16 echte Graustufen)
FX-RS307 (max. 600 dpi, 256 echte Graustufen)

Scannen und Speichern aller gängigen Bildformate möglich:

IMG (GEM-Image Format, für z.B. Calamus usw.)
TIF (Standard-TIFF Format = ermöglicht Datenaustausch mit IBM-kompatiblen PC's)
IFF (Amiga-Standard Format)
BLD (Megapaint Format)
PIC, PAC (Stad Format)
PI3 (Degas Format)
IMC (Signum u. Creator Format)

Druckertreiber:

Für folgende Drucker sind entsprechende Treiber vorhanden:
HP-Laserjet kompatible
Canon Laserdrucker
ATARI Laserdrucker
NEC P6 und kompatible 24-Nadeldrucker
EPSON kompatible 9-Nadeldrucker

Begeisternd: DIE SOFTWARE

- Arbeitet mit allen gängigen Festplatten zusammen: z.B. ATARI Megafile 30/60/4, VORTEX 20/30/60
- Scannen von Schwarz-Weiß und Graubildern
- Mehrere Bilder in versch. Fenstern gleichzeitig bearbeiten
- Schnelles Scrollen durch die Bilder
- Maßangaben alternativ in Pixel, cm oder Zoll
- Kopieren, Verkleinern, Vergrößern von Bildteilen möglich, aber zwischen verschiedenen Bildern (bei echten Graubildern ohne Qualitätsverlust)
- Wandlung von Schwarz-Weiß nach Graubild und umgekehrt.
- Verbesserte Bildausgabe durch Laserwert, d.h. der Laser kann beeinflußt werden, den Hintergrund heller oder dunkler zu machen (nur bei Panasonic Laserdruckern)
- Auslagerung von zu großen Graubildern auf die Festplatte
- Nachbearbeitungen von allen Bildern mit dem Editor möglich, d.h. Pixel (einzelne Bildpunkte) können gesetzt und gelöscht werden
- Lupenfunktion = 4-fache Vergrößerung, dadurch einfache Nachbearbeitung
- Ausschnitte löschen oder kopieren, d.h. es kann aus mehreren einzelnen Bildern ein neues Bild erstellt werden.
- Grauwertscala (Histogramm), d.h. anhand der Grauwertscala ist zu erkennen, in welchem Grauwertbereich man sich befindet.
- Lineare Solarisation, d.h. Helligkeit (Kontrast) können verändert werden.
- Aquidensiten, d.h. die Anzahl der Graustufen kann verringert werden (Konturenverbesserung).
- Deutsches Handbuch

Überragend: DAS BESONDERE

1. Das Zusammenarbeiten mit allen gängigen Festplatten
2. ***Scanface*** ermöglicht Bildbearbeitung und Ausgabe schon mit kleinem Rechnerspeicher (520 ST). Bereits beim 520 ST kann der ATARI-Laserdrucker eingesetzt werden.
3. Aufgrund der guten und strukturierten Programmierung der Software sind folgende weitere besonderen Vorteile gegeben:
   — Software benötigt kaum Arbeitsspeicher
   — ATARI-Laserdrucker benötigt keinen eigenen Druckerpuffer
   — Extrem schnelle Umrechnung von Bildern von **Schwarz-Weiß nach Grau** oder von **Grau nach Schwarz-Weiß**
   — Unterschiedlichste Rasterverfahren möglich z.B. ● Floyd-Steinberg ● Dither ● 5 direkt anwählbare Raster (auch bei Panasonic FX-RS 505 zu benutzen)
4. Automatische Erkennung des installierten Scanner-Modells
5. Konsequentes Ausnutzen der Scanner-Möglichkeiten.

bei Ihrem Fachhändler oder beim Heim-Verlag

BESTELLCOUPON

_____ ***Scanface*** Universalinterface für Panasonic-Scanner am ATARI ST à (Unverbindlich empfohlener Verkaufspreis) **904,– DM**

Zahlung ☐ per Scheck ☐ per Nachnahme zuzügl. Versandkosten DM 6,– (Ausland DM 10,–) unabhängig von der bestellten Stückzahl

Name: ____________________

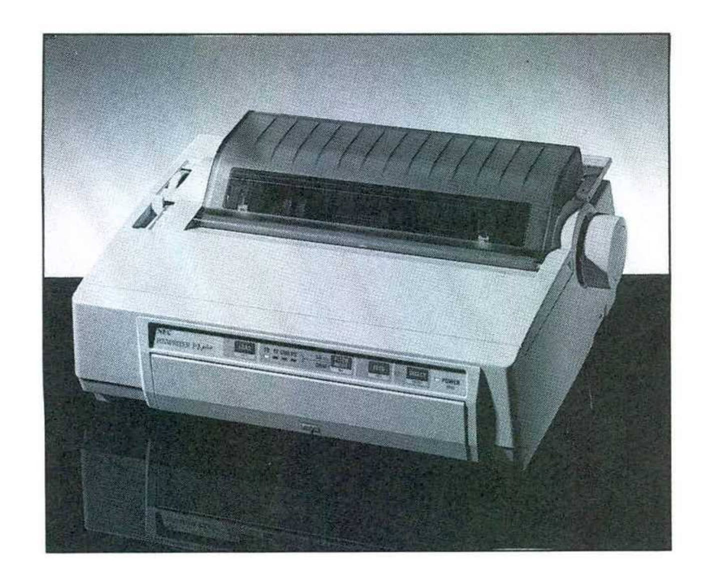
Straße: ____________________

PLZ, Ort: ____________________

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH - 5415 Rieden - Baden

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A - 2700 Wiener Neustadt



```
NEC P2plus
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim S
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
```

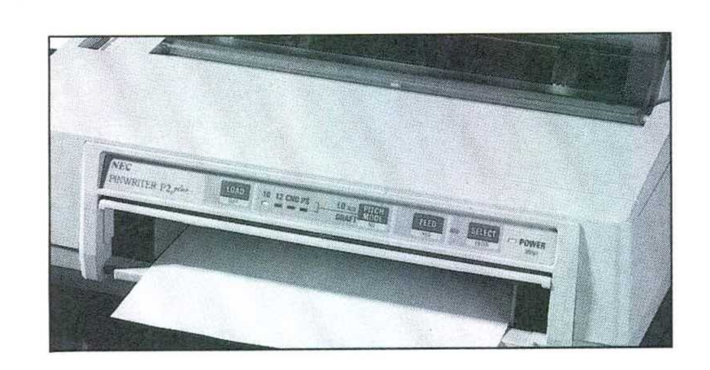
NEC P2plus

Im Februar-Heft haben wir ihn bereits vorgestellt [1]. Wenn Sie keine Lust haben, dort nachzulesen, hier sind die wesentlichen Ergebnisse noch einmal zusammengefaßt.

Der Vorgänger des P2plus hieß P2200 und eröffnete vor mehr als zwei Jahren das Rennen in dieser Klasse, um die es heute geht. Der P2plus besitzt ein eigenwilliges Gehäuse, an dem die Klappe an der Vorderseite auffällt. Die Papierführung weicht bei diesem Drucker vom Üblichen ab, denn es wird gegen eine Schiene, nicht eine Walze gedruckt. Das Endlospapier kann von hinten über den Kombitraktor eingeschoben werden. Oder - anders eingefädelt - wird es von ihm gezogen. Das Einlegen des Papiers ist recht fummelig, man braucht eine ruhige Hand dazu. Insgesamt ist die Mechanik recht schwammig.

Die Papier-Parkfunktion ist jedoch unproblematisch, der Wechsel aufs Einzelblatt somit einfach. Es wird durch die Klappe in der Front eingeführt, wobei zwei Anschläge links und rechts für die richtige Lage sorgen. Leider wird das Papier häufig schief eingezogen, denn dieser Papierweg ist längst nicht so einfach wie der herkömmliche über die Einzelblattrutschen. Die Vorteile der Papier-Parkfunktion in Verbindung mit einem vollautomatischen Einzug liegen im allgemeinen darin, daß man das Endlospapier im Drucker behalten kann. So kann zumeist komfortabel zwischen den Sorten gewechselt werden. Nicht so beim P2plus. Er verlangt das Entfernen des Endlospapiers aus dem Drucker vor der Montage des automatischen Einzugs.

Ansonsten ist der NEC ordentlich ausgestattet. Fünf eingebaute Fonts in Briefqualität, einer mit einem Mittelding aus finaler und Entwurfsqualität (mit den entsprechenden Geschwindigkeitsvorteilen), ein ordentliches Tastenfeld, mit dem man die Zeichenbreite und andere Einstellungen treffen kann. Schrift und Grafikqualität sind gut, einzig bidirektionaler Grafikdruck überfordert das Gerät. Die Geschwindigkeit des P2plus ist in beiden Modi mäßig. Insgesamt bleibt der Eindruck, daß dem Pionier in der Low-Cost-Klasse die Konkurrenz mittlerweile davonläuft.



OKI Microline 380

Einer der 'großen' Drucker in unserem Test ist der Microline 380. Das Gehäuse ist ungewöhnlich aufgeteilt: das Druckwerk sitzt relativ weit hinten, vorn bleibt viel Luft. Trotzdem sind die Traktoren noch einigermaßen zugänglich. Ihre Bedienung ist sehr einfach, sie sind groß und ermöglichen eine saubere Papierführung. Der Drucker holt sich das Papier sicher an die erste Druckposition. Als Zubehör gibt's zum Microline 380 einen Zugtraktor, der auch die Zuführung des Papiers von der Unterseite her ermöglicht. Soll das endlose Papier abgerissen werden: Hier findet der erfreute Benutzer tatsächlich eine gezahnte Kante, die ihren Namen verdient.

Beim Öffnen des Gerätes fällt keine Klappe ab, die Bedienelemente sind sauber verarbeitet und flößen Vertrauen ein. Ein nettes Detail fällt am Druckkopf auf: Dieser führt ein Schild mit sich, das tatsächlich wie in guten alten Schreibmaschinenzeiten eine Markierung für die momentane Druckzeile besitzt. Damit wird das Positionieren von Formularen zum Kinderspiel. Zumal der Wechsel zwischen Endlos- und Einzelblattverarbeitung völlig unkompliziert ist. Die Rutsche ist schnell aufgestellt,

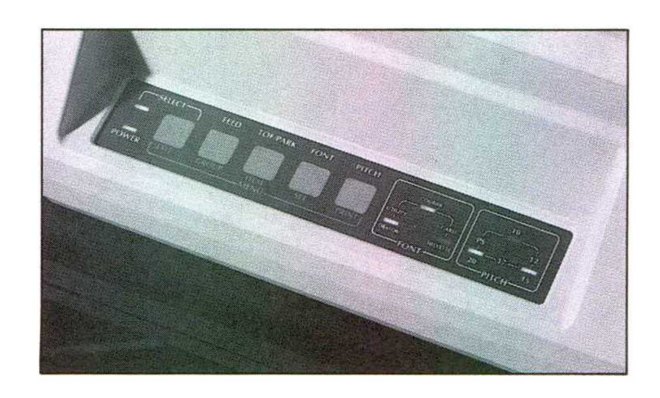


rastet von selbst und bietet gute und sichere Führungen für das Einzelblatt.

Als einziger Drucker im Test erlaubt der OKI die Bedienung des Tastenfeldes im OnLine-Status. Das lästige OffLine-Schalten für jeden Zeilenvorschub entfällt damit. Auch dieses vorbildliche Detail verdient Lob. Ansonsten können alle Einstellungen über die Tastatur vorgenommen werden. Den Setup verändert man ebenfalls, indem man dem druckenden Gerät mittels Knopfdruck Rede und Antwort steht.

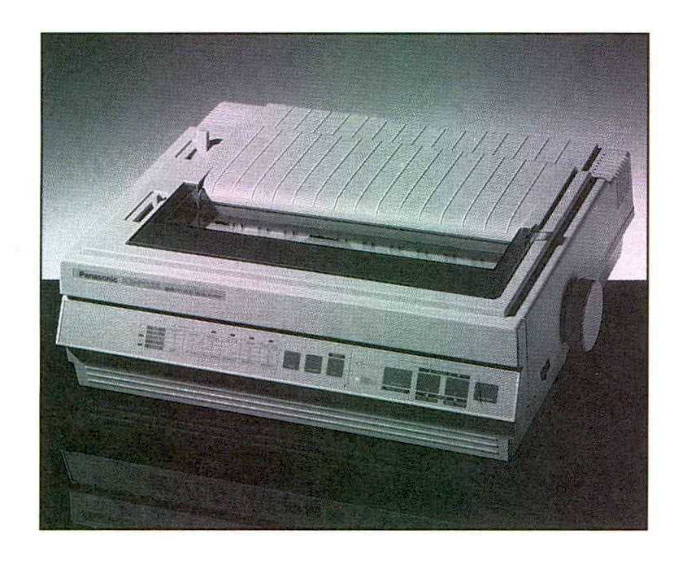
Der OKI ist neben IBM- auch Epson-kompatibel, und laut Handbuch soll er sogar NEC-Codes für die 360 DPI-Grafik verstehen. Doch tat sich beim Testgerät rein gar nichts. Ein Anruf beim Hersteller brachte die Wahrheit an den Tag: In der jetzigen ROM-Version ist der Microline 380 nicht in der Lage, einen Zeilenvorschub um ein 360stel Zoll durchzuführen. Pech, denn so muß der geduldige Käufer auf das Hardware-Update warten. Leider war dies nicht die einzige Ungereimtheit am Handbuch, es zeigte einige 'Bugs'.

Die Druckqualität des OKI ist sowohl bei Text wie bei Grafik sehr gut. Dank der bereits erwähnten Einstellmöglichkeit des Druckversatzes ist auch der bidirektionale Grafikdruck sehr gut. Um die Geschwindigkeit ist es wiederum nicht so gut bestellt: Liegt der OKI beim Text noch im Mittelfeld, die Grafik ist sehr



Oki Microline 380
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich

langsam. Der Microline 380 ist insgesamt ein ergonomisches Gerät, das gut in der Hand liegt und gute Ergbnisse liefert. Jedoch müssen die Mängel des Betriebssystems beseitigt werden. Die geringe Geschwindigkeit schmälert die Performance ebenfalls.

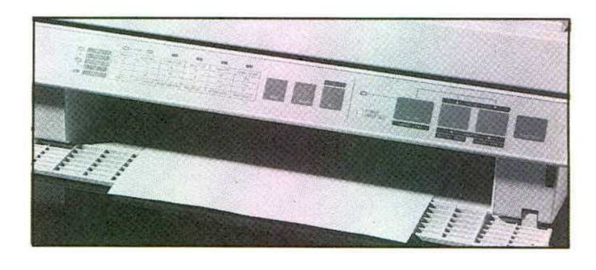


Panasonic KX-P1124
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich

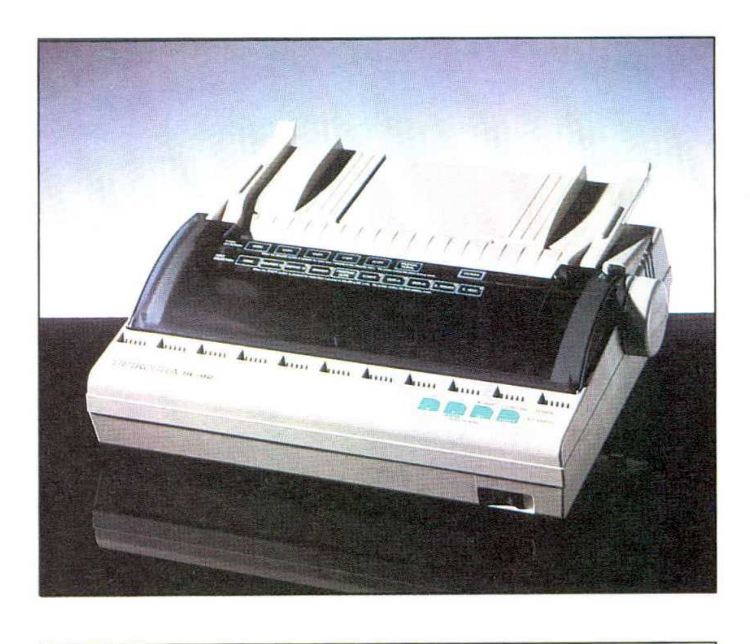
Panasonic KX-P1124

Von weitem betrachtet ähnelt der KX-P1124 dem NEC P2plus. Hat er doch die gleiche Gehäuseaufteilung mit dem Einzelblatteinzug durch eine Klappe von vorn. Auch er druckt gegen eine Schiene, nicht gegen eine Walze. Doch darin erschöpfen sich die Ähnlichkeiten bereits. Der Panasonic ist das größte und schwerste Gerät unter unseren acht Testkandidaten. Sein Gehäuse und seine Mechanik strahlen eine Wuchtigkeit aus, die an weit teurere Geräte erinnert. Unter der Klappe an der Oberseite befindet sich der Kombitraktor, der sehr einfach von Schub auf Zug umgestellt werden kann. In letzterer Stellung kann Papier auch durch eine Öffnung in der Unterseite des Gerätes zugeführt werden. Die Traktoren sind sehr gut zugänglich, groß und gut einzustellen. Der Einzug des Endlospapiers ist somit völlig unproblematisch. Auch der Wechsel aufs Einzelblatt bereitet keine Schwierigkeit. Nur der Einzug der geschnittenen Bögen bedarf hoher Konzentration. Es fehlen nämlich seitliche Anschläge im Innern des Druckers. Mit dem Panasonic möchte man nicht eine 30seitige Arbeit auf Einzelblatt drucken müssen, denn der Vorgang ist doch arg fummelig. Dafür ist er wegen seiner Größe als einziger in der Lage, DIN A4-Blätter quer liegend zu bedrucken. Dadurch steigt zwar nicht die real bedruckbare Breite, aber es ist immerhin die gedrehte Ausgabe einer DIN A3-Grafik auf ebensolchem Papier möglich. Obwohl das mechanische Konzept mehr Geiz erlauben würde, läßt der Panasonic große Ränder auf einzelnen Blättern. 62 Zeilen pro Seite ist ein schlechter Wert. Die Bedienung des Gerätes und Einstellung des Setups geschieht über das umfangreiche Tastenfeld an der Front. Doch wäre weniger mehr gewesen: Die Einstellungen über die 'Matrix' links sind recht kompliziert zu verstehen, und das Handbuch verwirrt eher, als daß es z.B. durch ein Beispiel glänzte. Die Hebel an der Oberseite sind sauber zu bedienen und hier hat sich doch tatsächlich mal der Abstandshebel an die Außenseite der Maschine verirrt! Lob dafür.

Die Schrift- und Grafikqualität des KX-P1124 sind gut bis durchschnittlich. Die Textgeschwindigkeit ist im Mittelfeld unserer Testklasse, leider enttäuscht die Geschwindigkeit bei der Grafik. Hier bildet er das Schlußlicht des Testfeldes. Mit dem Panasonic KX-P1124 bekommt man ein aufwendig verarbeites Produkt, dem man so schnell nichts anhaben kann. Leider trüben die komplizierte Einzelblatthandhabung und die geringe Geschwindigkeit das Bild.

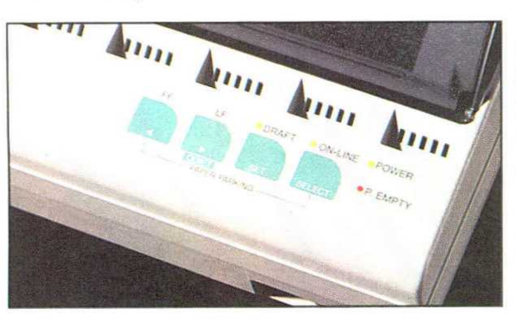


Seikosha SL-92



Für eine weitere Überraschung in unserem Low-Cost-Test sorgte der Seikosha. Gerade erst auf dem Markt, tritt er die Nachfolge des schon fast legendären SL-80AI aus gleichem Hause an. Und mit seinen 900 DM ist er wie sein Vorgänger einer der billigsten 24-Nadler. Trotzdem ist er erstaunlich komplett ausgestattet. Der SL-92 hat runde Traktoren, die aber gut zugänglich sind, so daß Endlospapier einfach einzulegen ist. Die Einstellung ist etwas schwammig, die Mechanik wirkt labil. Der Drucker holt sich das Papier selbst an die erste Druckposition, dabei ist er empfindlicher gegenüber Störungen im Papierfluß als andere Maschinen.

Die Papier-Parkfunktion verrichtet ihren Dienst, doch beim Laden des Einzelblattes fällt ein großes Manko auf: Die Rutsche, gleichzeitig Klappe an der Oberseite, muß erst umgedreht werden, damit man sie aufstellen kann. Da wird der schnelle Papiersortenwechsel zum viel zu komplizierten Vorgang. Auch das Laden der Einzelblätter ist nicht ganz einfach: Die Blätter rutschen längst nicht so sauber und gerade in den Drucker wie das bei anderen Kandidaten der Fall ist. Das Papier-Handling hinterläßt keinen guten Eindruck.



Den Setup zu verstellen, erfordert Gefühl. Denn die dafür verantwortlichen DIP-Schalter sind im Innern des Druckers, gehässigerweise unter dem Farbband, versteckt. Das mutet ein wenig primitiv an. Ebenso des Seikoshas Nachricht vom momentanen Font oder der Zeichenbreite: Er fährt nämlich per Tastendruck den Kopf unter die jeweiligen Markierungen auf der Plexihaube... Aber der Seikosha SL-92 hat auch innere Werte: 44 kBytes RAM sind ein satter

Seikosha SL-92
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich

Wert, die oft den Spooler überflüssig werden lassen, ein zweiter Font ist eingebaut, weitere gibt's durch Zukauf eines ROMs. Die Druckzeiten sprechen für sich: Der SL-92 ist mit der schnellste Drucker im Test, in vielen Kategorien verzeichnet er Bestzeiten. Aber noch etwas ist aufgefallen: Während einige Maschinen beim Grafikdruck Probleme mit den Datenmengen haben und sich die Zeilen aufteilen, druckt der Seikosha grundsätzlich in einem Durchgang.

Es ergibt sich der Eindruck eines 'schlauen' Betriebssystems. Der verstärkt sich noch dadurch, daß das Gerät in der Lage ist, Leerstellen zu erkennen und darüber den Kopf zu beschleunigen. Mit dem SL-92 erhält man ein Gerät, das zwar hier und da primitiv in der Ausstattung wirkt und kompliziert zu bedienen ist, insgesamt aber durch seine Geschwindigkeit und durch ein gutes Preis/Leistungsverhältnis glänzt.



Star LC24-10

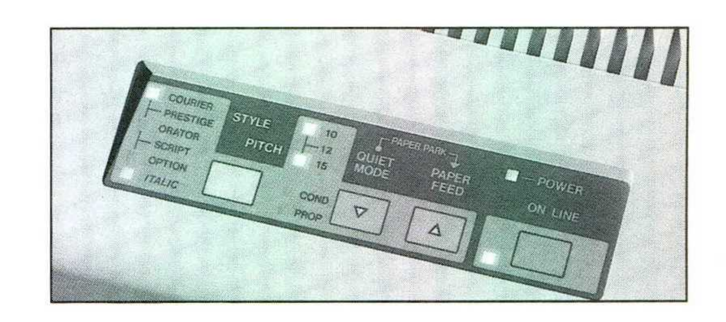
Auch schon ein Oldie in seiner Klasse ist der LC24-10 von Star. Trotzdem ist er der Konkurrenz mindestens gewachsen. Sein kompaktes Gehäuse ist unüblich aufgeteilt: Die Druckwalze liegt relativ weit hinten. Darunter leidet ein wenig das Papier-Handling. Die Mechanik ist labil, die Traktoren sind rund und nicht sehr gut zugänglich. Mit der nötigen Umsicht funktioniert die Papierführung aber ohne nennenswerte Schwierigkeiten.

Auch der Wechsel zu einzelnen Blättern ist per Knopfdruck und sehr simpel zu bewerkstelligen. Einzelblätter einzuziehen, bereitet wenig Probleme, die Führungen dafür sind vorbildlich. Leider fällt die Einzelblattrutsche recht leicht ab. Der Star bekommt nur 62 Zeilen auf eine DIN A4-Seite, das ist ein schlechter Wert. Er zeugt von großen Rändern, die man gezwungen ist zu lassen, wenn man mit ihm arbeitet.

Wir finden den Abstandshebel wieder nur nach längerer Suche im Innern des Druckers verborgen. Genauso wie die DIP-Schalter, mithilfe derer wir den Setup verändern. Es entschädigt aber das umfangreiche Tastenfeld des LC24-10, das neben Einstellung von Font, Qualität und Zeichenbreite sogar einen Reset des internen Rechners ermöglicht.

Die Ausstattung des Star ist komplett und hinterläßt einen guten Eindruck. Der Hersteller spricht im gelungenen Handbuch von der Standard-Emulation. Bei genauerem Hinsehen verbergen sich darunter eine kombinierte Epson- und NEC-Emulation. Soviel Flexibilität bietet keines der getesteten Modelle: Man braucht noch nicht einmal mehr die Emulation zu wechseln, der Drucker versteht einfach alle Befehle. Daneben kann der LC24-10 aber auch noch die Kommandos eines IBM-Druckers verarbeiten.

Auch die vier eingebauten Fonts machen buchstäblich ein gutes Bild. Die Druckqualität ist durchschnittlich, die im Grafikbetrieb sogar gut. Leider ist der Star durch die Bank weg langsam, ein wenig Geduld muß man mit ihm schon haben. Trotzdem bekommt man mit dem LC24-10 ein gut ausgestattetes Gerät zu einem äußerst günstigen Preis.



Star LC24-10
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich beim
Hoch auf dem gelben Wagen sitz ich

	Brother M-1224L	Citizen Swift 24	Epson LQ-550	NEC P2plus	OKI ML 380	Panasonic KX-P1124	Seikosha SL-92	Star LC 24-10
Ausstattung:								
Papiertransport	Zugtraktor	komb. Schub- und Zugtraktor	Schubtraktor option. Zugtraktor	komb. Schub- und Zugtraktor	Schubtraktor option. Zugtraktor	komb. Schub- und Zugtraktor	Schubtraktor	Schubtraktor
Schnittstellen	parallel	parallel seriell optional	parallel seriell optional	parallel	parallel seriell optional	parallel seriell optional	parallel	parallel
Emulation	Epson LQ-500	Epson LQ-850 NEC P6 IBM Proprinter	Epson LQ-850	NEC P6	Epson LQ-850 (1) NEC P6 (1) IBM Proprinter IBM XL24	Epson LQ-850 NEC P6 IBM Proprinter	Epson LQ-850	Epson LQ-850 IBM Proprinter
Fonts in Briefqualität	Prestige	Times Roman Helvette Courier Prestige	Roman Sans Serif + option. Modul Times	Courier ITC Souvenir Helvette + option. Karten Prestige Elite Fast Focus	Courier Orator Helvette Script	Courier Prestige Bold Script Sans Serif	Courier 10 Prestige Elite + option. Modul	Courier Prestige Orator sowie option. Karten
Pufferspeicher	8 kBytes (2)	8 kBytes	8 kBytes	8 kBytes	8 kBytes (2)	8 kBytes (2)	44 kBytes	7 kBytes
max. Auflösung	360 DPI waagr. 180 DPI senkr.	360 DPI waagr. 360 DPI senkr.	360 DPI waagr. 360 DPI senkr.	360 DPI waagr. 360 DPI senkr.	360 DPI waagr. 180 DPI senkr. (1)	360 DPI waagr. 360 DPI senkr.	360 DPI waagr. 360 DPI senkr.	360 DPI waagr. 360 DPI senkr.
Durchschläge inkl. Original:	3	2	5	3	4	4	4	4
max. Anzahl Zeilen pro DIN A4-Blatt:	63	67	65	65	65	62	63	62
Hersteller-Preis-empfehlung:								
Drucker:	999.00 DM	1098 DM	1298 DM	1251.50 DM	1298 DM	1248 DM	899 DM	898.00 DM
autom. Blatteinzug:	339.72 DM	307 DM	270 DM	285.00 DM	328 DM	448 DM	249 DM	298.00 DM
Farbband:	11.40 DM	16 DM	30 DM (Carbon: 35 DM)	19.80 DM	28 DM	32 DM	12.- DM (Carbon:24.50)	16.80 DM
Zubehör:		Coloroption: 139 DM Farbband Color: 55 DM ser. Schnittst.: 91 DM	Zugtraktor: 130 DM Font-Modul: 230 DM Druckkopf: 240 DM		Zugtraktor: 128 DM Font-Karten: 129 DM ser.Schnittst:248 DM	32 kB RAM: 198 DM ser. Schnittst:248 DM	Font-Modul: 98 DM	Font-Karten: 148 DM

Garantie:	12 Mon. inkl. Kopf	24 Mon. inkl. Kopf	12 Mon. inkl. Kopf	12 Mon. inkl. Kopf	12 Mon. inkl. Kopf	6 Mon. inkl. Kopf	6 Mon. inkl. Kopf	12 Mon. inkl. Kopf
Tests:								
Tastenfeldbedienung:	-	O	+	O	+	+	O	+
Einzelblatt-Handhabung:	O	+	+	O	+	O	-	O
Endlos-Handhabung:	-	+	+	-	+	+	O	O
Endlos-Abreißkante:	-	-	O	-	+	+	+	-
Papiersortenwechsel:	-	O	+	+	+	+	-	O
Farbbandwechsel:	-	O	O	+	+	+	O	+
Kopfabstandshebel:	O	-	O	O	O	+	O	-
Lautstärke:	O	-	O	-	-	O	-	-
Setup-Einstellungen:	O	+	+	O	+	+	O	O
Handbuch:	-	+	+	+	-	-	-	+
Druckqualität:								
Text-Briefqualität:	+	+	+	+	+	O	O	O
Text-Entwurfsqualität:	O	O	+	O	+	+	-	O
Grafik unidirektional:	-	O	O	+	+	+	O	+
Grafik bidirektional:	(3)	O	+	-	+	O	(3)	(3)
Geschwindigkeit Text:	-	+	-	O	O	O	+	O
Geschwindigkeit Grafik:	O	+	O	O	-	-	+	O
Druckzeiten: (4)								
DIN 32751:	0:54	0:41	0:49	0:43	0:41	0:46	0:37	0:48
Briefqualität:	12:16 / 15:26	8:58 / 11:39	10:06 / 13:04	10:13 / 11:32	9:06 / 11:48	10:13 / 12:26	0:19 / 10:11	10:13 / 12:55
Briefq. mit autom. Einzug:	(5)	(5)	12:23 / 16:06	(5)	11:02 / 14:16	(5)	0:19 / 12:28	(5)
Entwurfsqualität:	5:01 / 6:19	3:40 / 4:44	4:18 / 5:31	5:27 / 6:10	4:01 / 5:11	4:13 / 5:13	0:19 / 4:54	4:12 / 5:18
Grafik:	0:31 / 0:42	0:23 / 0:25	0:18 / 0:22	0:25 / 0:26	0:37 / 0:48	0:41 / 0:50	0:18 / 0:19	0:35 / 0:43
Testbild:	(6)	3:14	2:33	4:21	(6)	5:03	2:33	5:43
Signum! 360 x 180 DPI:	1:04	0:54	1:21	1:00	1:28	2:31	1:12	1:19
Signum! 360 x 360 DPI:	(6)	1:46	2:15	2:01	(6)	4:55	2:15	2:10

(1) Befehl für 1/360 Zoll-Zeilenvorschub erst in der nächsten ROM-Version.
(2) Dies ist eine ungefähre Angabe, da nicht angegeben.
(3) Bidirektionaler Grafikdruck ist nicht möglich.
(4) Siehe Bemerkungen im Text.
(5) Nicht gemessen.
(6) Druck in 360 x 360 DPI nicht möglich.

Neuheiten



Best. Nr. B-442
ISBN-Nr. 3-923250-00-00
Ca. 300 Seiten
Hardcover

49,- DM
unverb. empfohlener Verkaufspr.

Das Publizieren vom Schreibtisch aus stellt die konsequente Weiterentwicklung der Textverarbeitungsprogramme dar. Desktop-Publishing wurde zum Schlagwort am Softwaremarkt.

Das Softwarepaket „**CALAMUS**" bietet für den ATARI ST die Voraussetzung für den Einstieg in die professionelle Setztechnik. Wie kein anderes Programm verwirklicht es das

„**what you see is what you get**"-Prinzip.

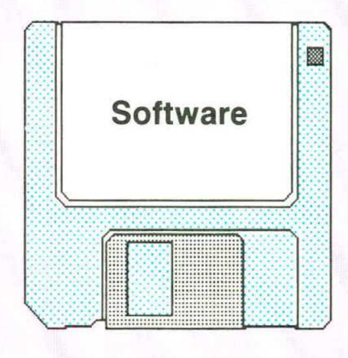
Die Druckqualität stellt eine Herausforderung an die Ausgabeeinheit dar.

Die kreative Arbeit wird nur zum Erfolg, wenn der Anwender sinnvolle Vorgaben in das Programm einbringt. Ein umfangreiches Vorwissen ist nötig, um mit dem Programm arbeiten zu können.

Dieses Buch ist ein unentbehrliches Hilfsmittel für alle EINSTEIGER, UMSTEIGER und AUFSTEIGER in das weite Feld des Desktop-Publishing.

In den einzelnen Kapiteln werden Sie mit den Möglichkeiten und den Problematiken der elektronischen Erstellung von Druckvorlagen vertraut gemacht. Viele praxiserprobte Tips erleichtern Ihnen den täglichen Umgang mit dem Softwarepaket „Calamus".

Wenn Sie bisher mit Calamus keine befriedigenden Ergebnisse erzielen konnten, sollten Sie nicht länger auf dieses Buch verzichten.



pro-CAM

Life-Simulation

189,-

Im Gegensatz zu herkömmlichen Simulationskonzepten gibt es eine neue Idee namens CAM. Cellular Automata Machines arbeiten auf rein graphischer Ebene. Sie sind heute so weit entwickelt, daß sie komplexe naturwissenschaftliche Vorgänge simulieren können.

Erstmalig ist nun ein professioneller Cellulärer Automat (CAM) für den ATARI erhältlich. Er bietet eine graphische Benutzerschnittstelle und ist daher gut geeignet, den Einstieg in diese neuartige Welt der Simulationssysteme zu vollziehen. Mit dem System können komplexe Probleme bearbeitet werden: Zu dem weitgefächerten Anwendungsspektrum von Cellulären Automaten gehört u.a. Simulationen von chemischen Reaktionen und physikalischen Prozessen. Ebenso können Fragestellungen der Ökonomie, der Soziologie und der Biologie behandelt werden.

Eigenschaften von pro-CAM:

- benutzerfreundliche, mausgesteuerte Arbeitsoberfläche
- hohe Geschwindigkeit (bis zu 1 Generation pro sek bei einer Auflösung von 256 x 160 Pixel), da vollständig in Assembler programmiert
- Filmoption erlaubt bis zu 8 Generationen pro sek
- Farb- und S/W-Versionen sind eigenständige Programme mit jeweiligen Stärken
- Lieferumfang: 1 Buch, 1 Diskette mit Programmen, 4 Disketten mit Anwendungen aus Mathematik, Physik, Chemie, Biologie und Geographie
- bereits bei mehreren europäischen Universitäten im Einsatz

unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle: ______ DTP mit CALAMUS à 49,— DM
______ pro-CAM, Life-Simulation à 189,— DM
zuzügl. Versandkosten DM 6,– (Ausland DM 10,–) unabhängig von der bestellten Stückzahl
[ ] per Nachnahme [ ] Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______

Straße, Hausnr. ______

PLZ, Ort ______

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag

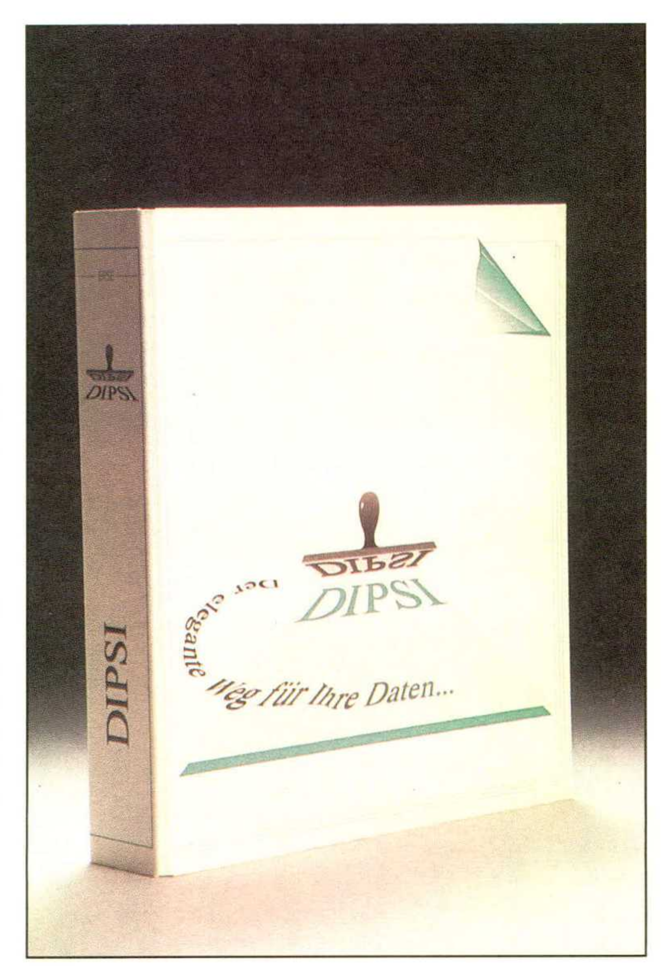
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH - 5415 Rieden - Bad

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A - 2700 Wiener Neusta

Mehr als ein Druck-Utility

DIPSI



Wer oft mit Datenbanken gearbeitet hat, sah sich vor die Frage gestellt, wie denn die Daten aus dem Drucker herauskommen.

Natürlich bieten diese Programme Ausdruckmöglichkeiten, aber die Art und Weise der Darstellung ließ oft noch viele Wünsche offen. Dies mag auch der Grund gewesen sein, daß sich eine Programmiererschar um Eric Seesemann fand, die diesem Mangel zuleibe rücken wollte. Dies war zu Zeiten, als es außer ADIMENS kaum eine andere Datenbank gab - zwei Jahre soll das schon her sein.

Heute heißt das Produkt DIPSI (describere ingeniosus pernix simplex indicii - fragen Sie mich bitte nicht, was das heißen soll, steht so im Handbuch). DIPSI liegt das Problem zugrunde, Adressen, die sich in ADIMENS befinden, per Laserdrucker auf Umschläge zu drucken. Da es kaum eine andere Möglichkeit gibt, liegt für die grafische Ausgabe der Daten GDOS auf, und zwar in der Version des AMC-GDOS. Aus diesem Grund muß vor dem Programmstart eine Installationsprozedur ablaufen.

Im Installationsprogramm entscheidet der Benutzer, ob DIPSI später als normales Programm (PRG) oder als Accessory (ACC) aktiv sein soll. Der Betrieb als Accessory hat den Vorteil, daß DIPSI in allen anderen Programmen sofort aufrufbar ist. Vorher sind ein evtl. bereits (in der Boot-Partition der Festplatte) vorhandenes GDOS oder AMC-GDOS, die Datei ASSIGN.SYS und ein Ordner namens GEMSYS umzubenennen bzw. wegzukopieren, damit sie nicht überschrieben werden. Bei der Installation wird außerdem ein Virenschutz angebracht, der eine Prüfsumme aus dem Programmcode ermittelt, bei jedem Programmstart abfragt und in DISPI wieder abspeichert. Ein fremdes Virenerkennungsprogramm kann dadurch aber irregeführt werden.

DISPI ist da!

Wenn DIPSI zur Arbeit gerufen wird, präsentiert es uns ein (zunächst) ungewohntes Bild - die Desktop-Leiste und Pull-Down-Menüs fehlen. Dafür bietet es uns eine eigene Benutzeroberfläche mit Symbolen, die dennoch mit der Maus bedienbar sind. Wer nicht streng nach dem Handbuch vorgeht, wird beim ersten Anblick dieser vielen Bilderchen ein kleinwenig verwirrt sein.

Als erstes soll DIPSI mit den angeschlossenen Ausgabegeräten bekanntgemacht werden (es wären im Extremfall sogar 10 verschiedene Druckertreiber ansprechbar - GDOS sei's gedankt). In der Datei ASSIGN.SYS wurde bereits der Treiber für einen Drucker niedergelegt (und der soll uns zunächst einmal genügen). Nun starten wir einen Probeausdruck.

Das Blatt Papier zeigt uns aus gestrichelten Linien ein Viereck, denn nun müssen die Differenzen zwischen jenen Linien und dem echten Blattrand per Lineal ermittelt werden. Jetzt noch Eintragen der gemessenen Werte - und die Standardeinstellung für die Papiermaße steht. Gleiches kann man nun für die Maße der Briefumschläge, Aufkleber oder Formulare tun.

Die Daten bitte

DIPSI kennt zwei normale Wege (und einen besonderen), um an Daten heranzukommen:

1. eine ADIMENS-Exportdatei und
2. eine BS-HANDEL-Adreßdatei.

Um es gleich hier zu verraten: Der besondere Weg nennt sich Null-Datei und

bedeutet die manuelle Eingabe von Daten direkt in DIPSI. Damit könnte man immer wiederkehrende Aufgaben, wie z.B. Aufkleber mit demselben Text, verwirklichen.

Bei BS-HANDEL erscheint ein zusätzliches Rollmenü, das noch einmal zwischen Kunden-, Lieferanten- und Personaldaten unterscheidet. Bei einer ADIMENS-Datenübernahme ist zu beachten, daß DIPSI nur maximal 18 verschiedene Felder pro Datensatz akzeptiert. Dies erreicht man vor der DIPSI-Arbeit in ADIMENS per Merkmale auswählen. Die ADIMENS-Exportdatei darf bis zu 9999 Datensätze beinhalten.

Bild 1: Das Hauptarbeitsfenster kommt ohne Pull-Down-Menüs aus.

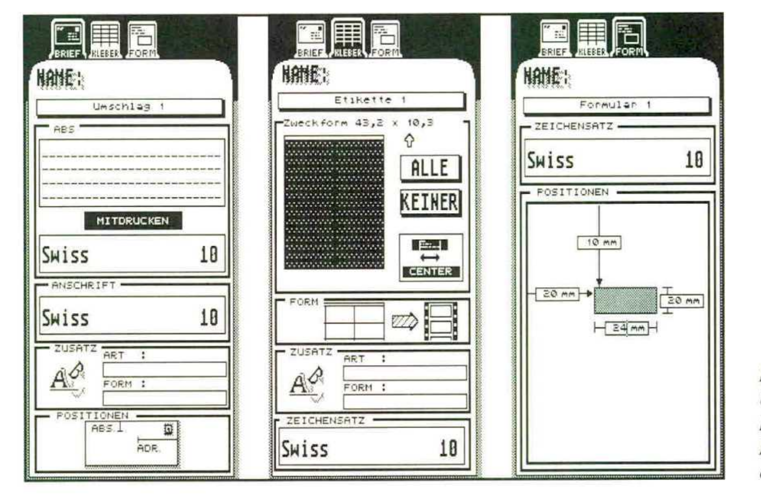


Bild 2: Unterschiedliche Einstellungen für Brief, Aufkleber oder Liste

Das Positionierfenster mit den Daten

In jenem Bereich links oben, bestehend aus vier mal sechs kleinen Kästchen, muß nun der erste Datensatz sichtbar sein. Übrige Felder bleiben grau schraffiert und können später anderweitig, z.B. mit konstanten Texten, belegt werden. Es ist jetzt sogar möglich, einzelne Datenfelder in diesem Fenster zu verschieben. Mit zwei Dreiecksymbolen Zurück und Vor blättert man die einzelnen Datensätze durch. Auch ein direkter Sprung zu einem weit entfernten Datensatz läßt sich mit Eingabe seiner Nummer bewerkstelligen. Soweit die Daten aus ADIMENS.

Bei einer Datenübernahme aus BS-HANDEL sieht es etwas anders aus. Das Arbeitsfenster mit den Kästchen bleibt zunächst unverändert, dafür erscheint ein relativ langes Rollmenü. Dort muß man die gewünschten Datenfelder noch separat auswählen. Dadurch kann aber ein und dasselbe Datenfeld mehrmals in die Kästchen des DIPSI-Arbeitsfensters gelegt werden.

Bei einem Doppelklick auf ein belegtes Feld erscheint ein Menü, in dem Attribute wie Fettdruck, kursiv, hell, unterstrichen usw. einstellbar sind. Wurde ein Feld gelöscht, kann man es durch Doppelklick (auf das jetzt leere Feld) wieder zurückholen.

Dieses Arbeits- bzw. Positionierfenster bestimmt die Lage der Datenfelder zueinander auf dem Ausdruck. Ein Adreßaufkleber läßt sich folgendermaßen konstruieren:

Vorname Nachname
Straße
PLZ Wohnort

Als Besonderheit gilt es den der Tabulator und die Festzeilen-Marker hervorzuheben. Wenn der Tabulator eingeschaltet ist, sieht das Beispiel mit dem Aufkleber so aus:

Vorname Nachname
Straße
PLZ Wohnort

Beim Festzeilen-Marker bestimmt man, daß leere Zeilen (ausgehend vom Positionierfenster) dennoch mit ausgedruckt werden sollen.

Und nun machen wir Druck

Oft kann es nötig sein, daß man nicht alle Datensätze auf dem Papier hat. Per Einzeldruck erscheint nur der Datensatz auf dem Papier, der auch im Arbeits- oder Positionierfenster sichtbar ist.

Mit Druck ab kommt die Datei ab dem angezeigten Datensatz aufs Papier. Auswahl bringt uns eine Übersicht auf den Bildschirm, in der alle Datensätze per Maus selektiert werden können.

Als zweiter Punkt für den Ausdruck gilt es, die Art der Ausgabe zu beachten, es gibt deren vier: 1. Briefumschläge, 2. Adreßaufkleber, 3. Formulare und 4. Listen.

Der Platz im rechten Bildteil gehört dem Konstruktionsfeld. Je nachdem welcher Reiter angewählt wird, bringt uns DIPSI andere Konstruktionsfelder ins Bild. Bei Brief sind nacheinander der Inhalt des Absenderfeldes (konstanter Text) und dessen Schriftart, die Schriftart der Empfängeradresse sowie zusätzliche Angaben zur Versendungsart und Maßzahlen für die Position der Felder im Druck einstellbar.

Bei Kleber ist das Erscheinungsbild eines Aufkleberblattes für Laserdrucker vorgegeben. In Form wird nur die Lage der Adresse per Maßangabe eingestellt. Liste sieht etwas umfangreicher aus. Wenn dieser Reiter-Button angewählt ist, gestaltet sich das Positionierfeld etwas um. Die oberste Zeile ist nun schwarz und nimmt nur noch konstanten Text für die spätere Titelzeile der Liste auf. Alle weiteren Felder unter dieser Zeile zeigen nun spaltenorientiert die (nächsten fünf) Datensätze an. Im Konstruktionsfenster selbst erscheinen verschiedene Symbole

für die Ausgestaltung der Liste: Titel unterstrichen, vertikale Striche, horizontale Striche, Einrahmung sowie Dicke der Linien und Zeichensatz.

Drucken ist nicht alles

Nicht nur an den Drucker kann man die Daten schicken, sondern auch in den Tastaturpuffer (nur bei ACC-Betrieb) und an die serielle, parallele oder MIDI-Schnittstelle.

Das mit dem Tasttaturpuffer bedarf noch einiger Betrachtung: Per Icon Trans landen die Daten in besagtem Zwischenspeicher. Da ja beim ACC-Betrieb noch ein anderes Programm darunter liegt, gelangen die Daten nach dem Ende von DIPSI automatisch in dieses Programm, z.B. eine Textverarbeitung.

Ein abschließender Blick

DIPSI ist ein Programm, das sich zwischen ADIMENS bzw. BS-HANDEL und das Ausgabegerät (üblicherweise einen Drucker) legt. Es erlaubt eine komfortable Weiterverarbeitung von Adreßdaten für Briefumschläge, Etiketten, Listen usw. und stellt viele Variationsmöglichkeiten zur Verfügung. Die ungewöhnliche Benutzeroberfläche mit den vielen Symbolen ist durchaus funktionell, wird den Benutzer aber wahrscheinlich anfangs verwirren (jedenfalls erging es mir so).

Als absolut lobenswert muß die Gestaltung des Handbuches erwähnt werden. Ganz offensichtlich hat ein DTP-Programm wie CALAMUS dafür Pate gestanden - schön anzusehen. Die Texte sind knapp und dennoch gut verständlich, Abbildungen gibt es genügend. Außerdem wirkt das 102 Seiten starke Werk sehr dick, weil es durchgehend auf Karton gedruckt ist. Mit seinem Preis von DM 298.- erscheint mir DIPSI aber eine kleine Idee zu teuer.

DK

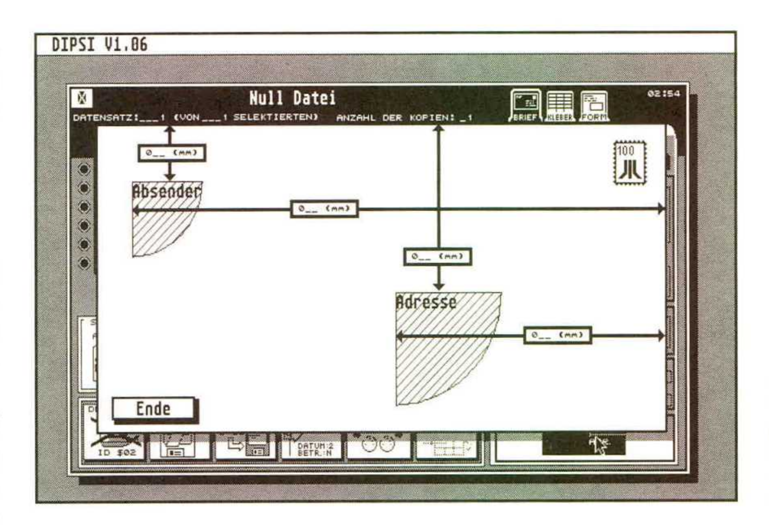


Bild 3: Positionierungen für Adresse und Absender im Briefformblatt oder auf dem Umschlag

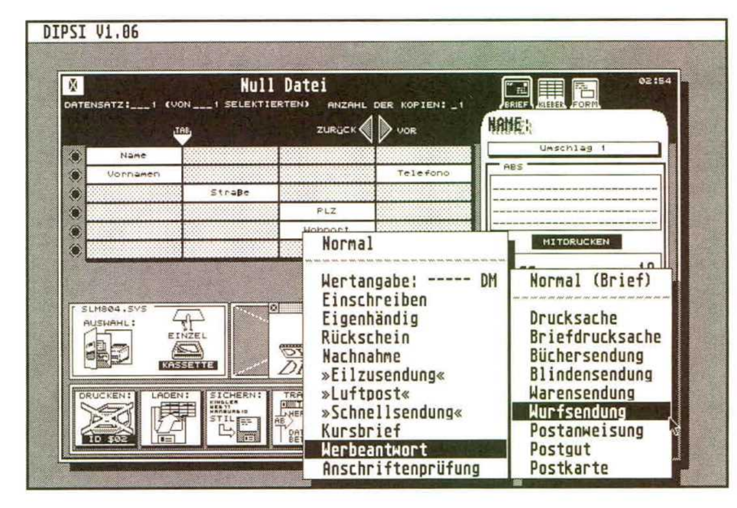
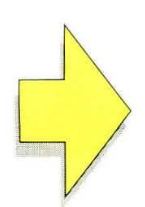


Bild 4: Pull-Down-Menüs für die Auswahl von Versendungsformangaben

Bezugsquelle:

ERSE Software
Hauptstraße 59
2278 Wittdün/Amrum
Telefon: 04682/2939

BELA Tips



.... die Tools

.. die Programme

G+PLUS

G+Plus ist ein vollständiger Ersatz für GDOS. Mit G+Plus wird GEM nicht mehr gebremst! Fonts und Gerätetreiber werden ohne Neustart des Rechners bei Aufruf eines Programms automatisch nachgeladen!

G+PLUS -
Der GDOS-Ersatz
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79,-

HOTWIRE

Die Shell für den geplagten ST-Anwender. Laufwerke öffnen, Ordner öffnen, Namen anklicken - Das alles gehört der Vergangenheit an. HotWire startet jedes ST-Programm durch Drücken einer Taste, egal wo das Programm steht! Hotwire erlaubt dazu über 400 Tastenkombinationen.

HOTWIRE -
Die Starthilfe
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79,-

REVOLVER

Der Profi-Switcher für Ihren ATARI ST. Wo andere Programme den Dienst quittieren, da bietet REVOLVER Sicherheit. Resetfest in jedem Rechnerteil und mit umfangreichen Utilityfunktionen ist REVOLVER ideal für Programmierer, Musiker und Anwender, die mehr aus ihrem ATARI ST machen wollen.

REVOLVER -
Der Profi-Switcher
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79,-

MULTIDESK

Multidesk lädt bis zu 32 .ACC-Programme nach und verbraucht nur einen Eintrag im DESK-Menü. Das Nachladen ist jederzeit möglich! Oder starten Sie jedes Accessory wie ein normales Programm. MultiDesk machts möglich!

MULTIDESK -
Der ACC-Manager
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79,-

STOP

Einbruch und Datendiebstahl - kein Thema auf dem ST? Mit STop schützen Sie persönliche Daten, Programme oder Artikel- und Kundendateien vor fremden Zugriff. Nur über die Paßwörter ist der Echtzeitzugriff auf die vollständig kodierten Daten möglich. Die Datensicherheit dürfte mit 256 hoch 256 Möglichkeiten gewährleistet sein!

STOP -
Der Datentresor
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 129,-

TURBO ST

NEU Jetzt in der Version 1.8.

Die Lösung: Laden statt löten! Machen Sie Ihrem ATARI ST "Beine" und beschleunigen Sie die Anzeige von Texten auf dem Bildschirm auch ohne Blitterchip. Turbo ST ist sogar noch schneller als der Blitter und damit besonders interessant für Besitzer der STs, in denen der Blitter überhaupt nicht vorgesehen ist.

TURBO ST -
Der Softwareblitter
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 89,-

XBoot

XBoot ist die Lösung für den gestreßten Festplattenbesitzer. Es ermöglicht bei jedem Boot-Vorgang die Auswahl der zu ladenden Accessories und AUTO-Ordner-Programme. So nutzen Sie Ihren ST optimal und verschwenden keinen Speicherplatz durch nicht benötigte residente Programme. Ganz nebenbei lassen sich beliebige GEM-Programme automatisch starten - auch mit den alten TOS-Versionen 1.0 und 1.2!

Doch damit nicht genug: Um nicht bei jedem Booten von der Festplatte sämtliche Einstellungen erneut vornehmen zu müssen, kann für alle Anwendungen ein SET definiert werden. Dadurch beschränkt sich das Ändern der Arbeitsumgebung auf einen einfachen Mausklick oder Tastendruck.

XBoot macht das Unmögliche möglich. Es ist das erste (AUTO-Ordner) Programm für den ST, das den Komfort eines GEM-Programms mit kompletter Mausbedienung bietet. Natürlich lassen sich sämtliche Funktionen auch über die Tastatur ansteuern.

XBoot
Der Boot-Manager
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 69,-

INTERLINK ST

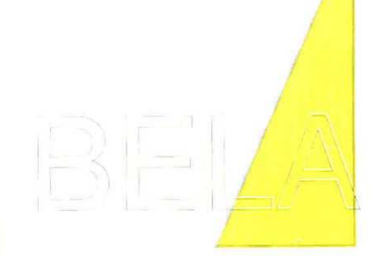
INTERLINK ST ist das komfortabelste DFÜ-Programm für den ATARI ST und damit ideal für den Einsteiger und den Profi. So urteilen zumindest die Besitzer, die die Kommunikation und den weltweiten Datenaustausch mit Hilfe von INTERLINK ST nicht mehr missen möchten. Wann gehen Sie auf die Datenreise?

INTERLINK ST -
DFÜ im Griff
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 79,-

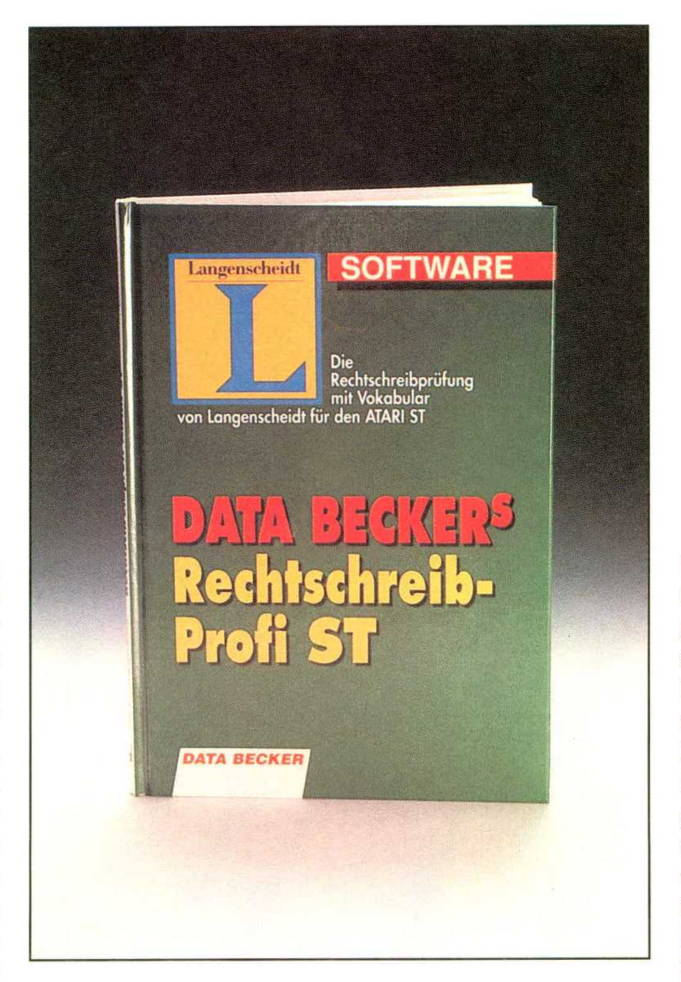
Harlekin

Harlekin ist ein Multiaccessory, das immer für Sie da ist. Aber Harlekin ist ebenso ein Editor und ein Terminal-Programm aber auch ein Terminkalender und ebenso ein sehr leistungsfähiger Memory- und Disketten-Monitor. Und nicht zu vergessen, daß Harlekin ein Kopiertool und einen Taschenrechner und einen Bildschirmschoner und einen Spooler und eine RAM-Disk und Tastatur-Makros immer parat hat. In einem Wort: Wir können hier nicht alles beschreiben. Schauen sie lieber selber rein.

Harlekin
Das Multiaccessory
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 129,-



DATA BECKERS
Rechtschreibprofi ST



Vielschreiber werden ständig von berufstypischen Problemen gejagt: Habe ich alle Wörter richtig geschrieben, wo habe ich falsch getrennt, was schreibt man groß und was klein...? Gleichgültig ob Autor, Lektor, Wissenschaftler, Sekretärin, Student oder Schüler, Texte sollen immer die Visitenkarte korrekter und exakter Arbeit sein. Da wäre es doch phantastisch, wenn uns ein kleines Programm die Arbeit des Korrekturlesens abnehmen könnte. Von DATA BECKER gibt es eine solche Rechtschreibprüfung für den ATARI ST.

Der Rechtschreibprofi ST schaltet sich nach der Texterstellung ein, indem er die Textdatei selbst noch einmal öffnet, den gesamten Text auf Tipp-, Trenn-, Rechtschreibfehler und Groß- und Kleinschreibung durchsucht. Dies kann sowohl online, also sichtbar auf dem Bildschirm, oder offline, für den Benutzer unbemerkt, geschehen. So erlaubt der Rechtschreibprofi ST auch Dateiformate in TEXTOMAT 3.0, BECKERtext 2.0 oder WORDPLUS sowie unformatiert in ASCII beispielsweise für SIGNUM!, Script, BECKERpage oder CALAMUS.

Der Rechtschreibprofi bei der Arbeit

Nach dem Programmstart erscheinen ein gewohntes GEM-Fenster (allerdings ohne Scroll-Buttons) und eine Desktop-Leiste. Diese Menüleiste ist kaum der Rede wert, da alle wichtigen Arbeiten per Funktionstaste erreichbar sind. Man hätte eigentlich ganz auf sie verzichten können. Oberhalb des Textfensters ist noch eine Hinweiszeile zu finden, die über die Textlänge in Bytes, die gefundene Fehlerzahl und die aktuelle Prüfposition im Text Auskunft gibt.

Nachdem die Textdatei geladen ist, kann unmittelbar die Prüfung gestartet werden. Im Prüfbetrieb sieht man, wie der Text durchläuft, und irgendwann tut sich nichts mehr. Keine Meldung, kein Hinweis, jetzt muß wohl die Prüfung zu Ende sein. Gut, dann gehen wir uns mal das Protokoll anschauen. Durch Druck auf die entsprechende Funktionstaste teilt sich das Bild, und im unteren Bereich erscheint das Eingabefenster zum Lexikon. Dort wird nun jedes unbekannte Wort wiedergegeben. Ist das geprüfte Wort richtig geschrieben, steht der Übernahme in das Lexikon nichts im Wege. Liegt ein Schreibfehler vor, kann der Vorschlag vor der Übernahme berichtigt werden. Es kann auch passieren, daß das Programm zu einem geprüften Wort einen anderen Vorschlag unterbreitet. Das ist dann der Fall, wenn entsprechend seines Suchalgorithmus' die Ähnlichkeit so frapant ist, daß ein Schreibfehler vermutet wird. Dann muß der Mensch entscheiden, ob ein Schreibfehler vorliegt und das Lexikon einen richtigen Vorschlag gemacht hat, oder ob es sich um ein völlig neues Wort handelt, welches das Lexikon noch nicht kennt (und evtl. auch falsch geschrieben sein kann).

Die zwei Wörterbücher

Hier wird deutlich, daß Rechtschreibprofi ST eigentlich zwei Lexika besitzt: ein Standard- und ein Fachlexikon. In das Standardlexikon sollte man nur umgangssprachliche, einfache Wörter übernehmen. Das Fachlexikon eignet sich besser für ganz spezielle Fachbegriffe. Es wäre sogar ratsam, sich für verschiedene Fachgebiete entsprechend unterschiedliche Fachwörterbücher anzulegen. Zudem speichert das Programm eine Begriffsliste, welche nur für den derzeit geprüften Text angelegt wird. Dort kommen all jene Wörter hinein, die bereits zur Übernahme vorgeschlagen wurden, aber wegen ihrer Seltenheit oder besonderen Schreibweise (z. B. Personennamen oder Abkürzungen) in keines der Wörterbücher passen würden. Diese gemerkten Wörter bietet das Programm in der laufenden Prüfung nicht mehr neu zur Übernahme an. Diese interne Begriffsliste wird aber nicht dauerhaft gespeichert und steht bei einer anderen Textprüfung nicht zur Verfügung.

Lexikon bearbeiten

Bei dieser Funktion erscheint ein Dialogfenster, das einen kleinen Ausschnitt des Wörterbuches wiedergibt. Dort sind Arbeiten wie Wort suchen, ändern, hinzufügen, löschen sowie der Wechsel zwischen Standard- und Fachwörterbuch eingebaut. Mit dem Menüpunkt *Transfer* kann ein angezeigtes Wort von einem Lexikon zum anderen übertragen werden.

Kriterien zur Prüfung

1. Zusammengesetzte Wörter prüfen: Das Wort *Berg- und Talbahn* wird normalerweise als ein Begriff verstanden. Ungewöhnlich ist der Bindestrich hinter dem ersten Substantiv (Hauptwort), dies würde normalerweise zu einer Fehleranzeige führen. Ist diese Option eingeschaltet, werden Hauptwörter mit Bindestrich nicht als Fehler betrachtet.
2. Worttrennung: Hierbei werden vorhandene Worttrennungen erkannt und (wenn nötig) als solche auch behandelt, d.h. getrennt.
3. Groß- und Kleinschreibung überprüfen: Jetzt wird streng zwischen groß- und kleingeschriebenen Wörtern unterschieden. So darf ein Großbuchstabe nur am Wortanfang stehen und auch nur dann, wenn das Lexikon diese Möglichkeit vorsieht. Fälle wie *cOmpUter* oder *MAGAzin* würde der Rechtschreibprofi beanstanden.



Bild 1: An einem unbekannten Wort stoppt der Scanner und bietet Wortalternativen bzw. Übernahme in das Lexikon an.

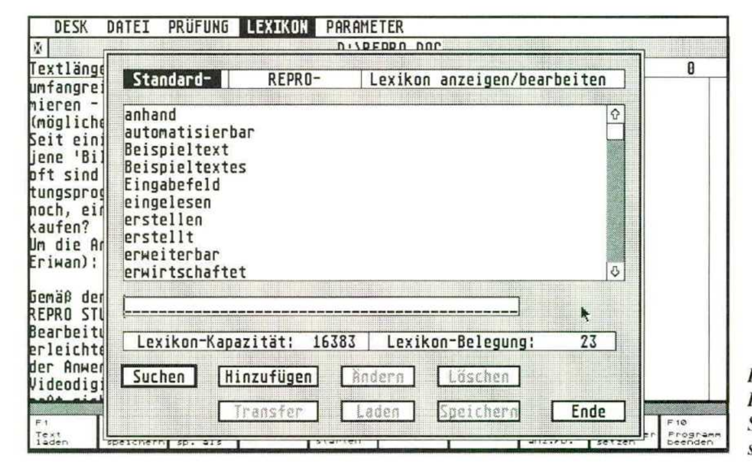


Bild 2: Hier ist ein Teil des Standardwörterbuches sichtbar.

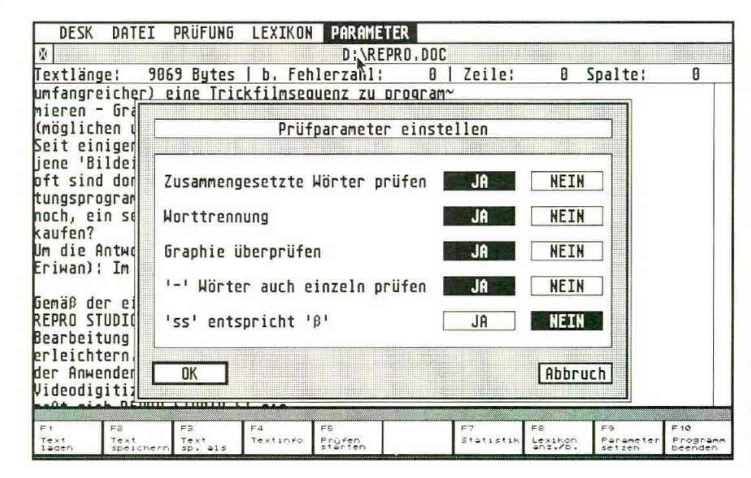


Bild 3: Verschiedene Selektionen für die Bearbeitung der Wörterbücher

4. Bindestrichwörter einzeln prüfen: Besonders bei langen Schachtelwörtern besteht die Gefahr, daß sich Fehler einschleichen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird jedes Wort vor und nach einem Bindestrich geprüft. Beispiel: *Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche.*

Fazit

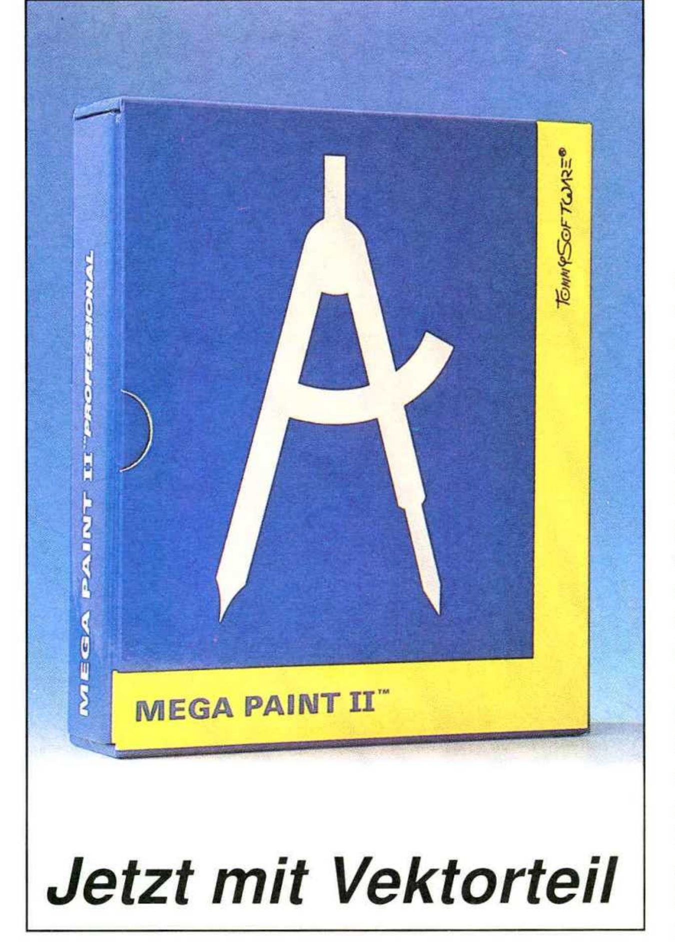
DATA BECKERs Rechtschreibprofi ST ist ein nützliches Hilfsprogramm für Vielschreiber. Angeblich sollen 2,5 Millionen Wörter in seinem Wortschatz sein - nur wo der soviel Platz herholt, konnte ich im Handbuch nicht nachlesen. Trotz allem reicht schon ein ATARI 1040 mit seiner Speicherkapazität aus. Eine Festplatte ist sehr zu empfehlen, da Rechtschreibprofi ST sehr viele Zugriffe auf den Externspeicher ausführt. Der Basiswortschatz von 106.000 Wörtern ist erweiterbar. Alles in allem ist Rechtschreibprofi ST für DM 99.- sicher nicht zu teuer.

DK

Bezugsquelle:

DATA BECKER
Merowinger Straße 30
4000 Düsseldorf
Tel.: 0211/310010

MegaPaint II Professional



Jetzt mit Vektorteil

Nicht nur bei Profis werden Scanner immer beliebter - die Zahl der Heimanwender, die auf diese Technik nicht mehr verzichten wollen, wächst ständig. Ein Scanner erschließt dem Benutzer zwar völlig neue Gestaltungsmöglichkeiten, stellt ihn aber oft vor ein großes Problem: Mit steigender Auflösung steigt natürlich der Speicherbedarf. Deshalb ist geeignete Software unverzichtbar, die diese Datenflut überhaupt bewältigen kann. MegaPaint meistert dies, wie allgemein bekannt, mit Leichtigkeit.

Rechtzeitig zur CeBIT bietet TommySoftware MegaPaint Professional in der Version 2.3 an. Für DM 799.- versprechen die Berliner ein "DTP-Designer Paket", das zusätzlich über ein Vektormodul und eine Serienbrieffunktion verfügt. Ob der Zusatz "Professional" den stolzen Preis rechtfertigt, soll folgender Test zeigen.

Das äußere Erscheinungsbild von MegaPaint ist im großen und ganzen dasselbe geblieben. Die Menüs sind jetzt dem GEM-Standard angepaßt, man findet zum Beispiel den Programmende-Eintrag wie in jedem "ordentlichen" Programm als letzten im Menü *DATEI*. Sie lassen sich nun auch einwandfrei bedienen.

Auch der liebgewonnene "Spot" ist geblieben. Mit ihm ist es einKinderspiel, punktgenau zu positionieren, denn er zeigt immer die nähere Umgebung des Mauszeigers vergrößert an. Genauso gibt es noch die Pop-Up-Menüs (zwei im Raster- und zwei im Vektorteil), die alle wichtigen Funktionen beinhalten und immer dort "aufpoppen", wo man sie braucht. Sie können nach eigenem Geschmack bestückt werden und erlauben eine zügige Arbeitsweise. Zusammenfassend kann man sagen, daß der Umgang mit der Benutzteroberfläche von MegaPaint eine wahre Freude ist.

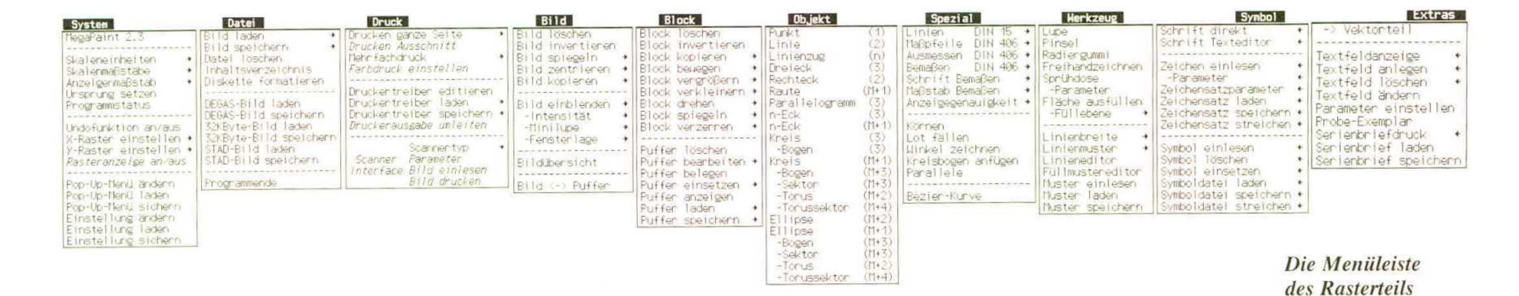
Auch der wuchtige Schuber mit der sehr ausführlichen und gut strukturierten Anleitung sieht genau so aus wie ehedem (bis auf den kleinen Klarsicht-Aufkleber mit der Aufschrift "Professional"). Mit mehr als 380 Seiten, davon alleine 130 für das neuen Vektor- und Serienbriefmodul, ist die Beschreibung sehr umfangreich.

Außerdem fällt sehr positiv auf, daß die Entwickler von MegaPaint weiterhin auf einen Hardware-Kopierschutz verzichten. Dies ist bei einem Programm dieser Preiskategorie nicht selbstverständlich. Der Benutzer muß lediglich "sein" MegaPaint mit seinem Namen installieren, eventuelle Kopien lassen immer Rückschlüsse auf den Käufer zu.

Zum Programm: Ein Bildpunkt im Rasterteil von MegaPaint entspricht nach wie vor einem Drucker-Pixel. Deswegen muß der Anwender zuerst die "Arbeitsfläche" dem Drucker anpassen. Aus diesem Grund kann man auch nicht beliebig "herumzoomen", denn der Bildausschnitt bleibt immer gleich groß. Bearbietet man zum Beispiel eine mit 300 dpi eingescannte Din A4 Seite, die immerhin eine Größe von 2336 x 3386 Pixeln besitzt, kann man leicht die Orientierung verlieren. Aber dazu gibt es die Funktion *Bildübersicht*, mit deren Hilfe die ganze Seite verkleinert dargestellt werden kann. Es werden Treiber für die gängigsten Drucker mitgeliefert. Wollen Sie einen "Exoten" ansteuern - kein Problem, Sie können die benötigten Parameter direkt im Programm eingeben. Auch eine Scanner-Schnittstelle ist eingebaut; unterstützt werden zur Zeit Print Technik Universal Scanner/Hawk CP14, Epson GT 4000, GT 6000 und der Print Technik Professional Scanner 2.

Die Montage mehrerer Vorlagen zu einem Gesamtbild ist mit MegaPaint problemlos möglich. Bilder stufenlos drehen, verkleinern, vergrößern, mit Rahmen versehen, Ausschnitte entfernen usw. - all dies ist mit demProgramm ein Kinderspiel.

Außerdem kann man Strecken, Radien, Winkel und Durchmesser automatisch in DIN 406-Schrift bemaßen und beschriften lassen. Es gibt einen kompletten Texteditor (Proportionalschrift, Blocksatz, links-, rechtsbündig und zentriert), ja sogar gescannte Buchstaben als Zeichensatz zu definieren, ist mit MegaPaint Professional kein Problem. Der Anwender kann, je nach Speicherplatz, neben dem Puffer bis zu vier Bilder gleichzeitig im



Die Menüleiste des Rasterteils

Speicher behalten und diese ineinander in verschiedenen Intensitäten einblenden.

Die Beschreibung jeder einzelnen Funktion des Rasterteils würde den Rahmen dieses Tests bei weitem sprengen; die Menüeinträge sprechen auf jeden Fall für sich.

Freilich hat der Rasterteil auch einige systembedingte Einschränkungen: Da es keine Funktion *Block laden* bzw. *Block speichern* gibt, muß man immer indirekt über den Puffer arbeiten. Will man zum Beispiel mehrere kleine Bilder laden, geht dies nur auf Umwegen über den Puffer, dessen Inhalt man dann auf die Arbeitsseite übertragen muß. Außerdem gibt es Schwierigkeiten beim Laden von Bildern, die größer sind als die vorab vereinbarten maximale Bildausmaße: Es folgt eine Fehlermeldung und das Laden wird abgebrochen. Man muß also erst den Arbeitsbereich vergrößern. Da ein Bildpunkt immer einem Drucker-Pixel entspricht, ist im Rasterteil leider kein Zoomen möglich.



Der gescannte Zeichensatz dient als Vorlage, die Buchstaben können als Zeichensatz eingelesen werden,...



...mit dem man dann genauso schreiben kann wie mit den mitgelieferten Zeichensätzen.

Neuen Module

Vielleicht werden Sie fragen, was eine Serienbriefoption in einem Zeichenprogramm zu suchen hat. Sicherlich eine berechtigte Frage, aber genauer betrachtet ist diese Möglichkeit nicht zu verachten: Sie können zum Beispiel eine Einladungskarte für die nächste Geburtstagsparty gestalten und in die von Ihenen definierten Textfelder werden dann beim Druck aus der Datenbank bestimmte Datensätze geholt. Dabei sind die Standardparameter von Adimens, Lotus 1-2-3 und dBASE schon vorgesehen, es ist aber ein Kinderspiel auch andere Datenbanken anzupassen, da man direkt wie beim Druckertreiber die nötigen Parameter eingeben kann. Ein gewisses Manko besteht darin, daß nur eine Helvetica in vier verschiedenen Größen mitgeliefert wird; Abhilfe schafft ein SIGNUM!-Zeichensatzkonverter, der im Lieferumfang enthalten ist. Außerdem sind bei TommySoftware Zusatz-Fonts erhältlich. Alles in allem kann man sagen, daß die Serienbrieffunktion eine nette Dreingabe für den verwöhnten Anwender ist.

Das Vektormodul

Im DTP-Zeitalter erfreuen sich Vektorgrafiken zunehmender Beliebtheit, da sie stufenlos verzerrbar sind. Man kann zum Beispiel ein Logo entwerfen, das dann im DTP-Programm beliebig groß dargestellt werden kann, ohne daß die gefürchteten "Treppenstufen" auftreten. MegaPaint kann derzeit sein eigenes (VEK) und Calamus-Vektorformat (CVG) bearbeiten. Die Einbindung des GEM Metafile-Format (GEM) ist derzeit in Arbeit, was eine Rückfrage bei TommySoftware ergab.

Die Speicherverwaltung im Vektorteil ist vollkommen anders aufgebaut als die im Rasterteil. Hier belegt ein Bild keinen eigenen Speicherplatz. Ein "Bild" im Sinne einer Grafik besteht aus einem oder mehreren Objekten. Ein Objekt ist zum Beispiel eine Linie, ein Rechteck oder ein komplexes Outline-Gebilde. Es lassen sich nur ein paar charakteristische Punkte speichern, die die Form des Objektes wiedergeben. Bei einer geraden Linie werden also nur Anfangs- und Endpunkt, Linienbreite und -muster sowie einige andere Parameter gespeichert. Das heißt, das Objekt benötigt einen gewissen Speicherplatz, der nur von seiner Form, nicht aber von seinen Ausmaßen abhängt. Es lassen sich vier Ebenen mit den gigantischen Ausmaßen von 7680 x 7680 Pixeln bearbeiten, die ein- und ausgeblendet werden können. Beim Druck werden solche "Plakate" in einzelne DIN A4-Seiten zerlegt, die später mit Hilfe von Passermarken wieder zusammengefügt werden können.



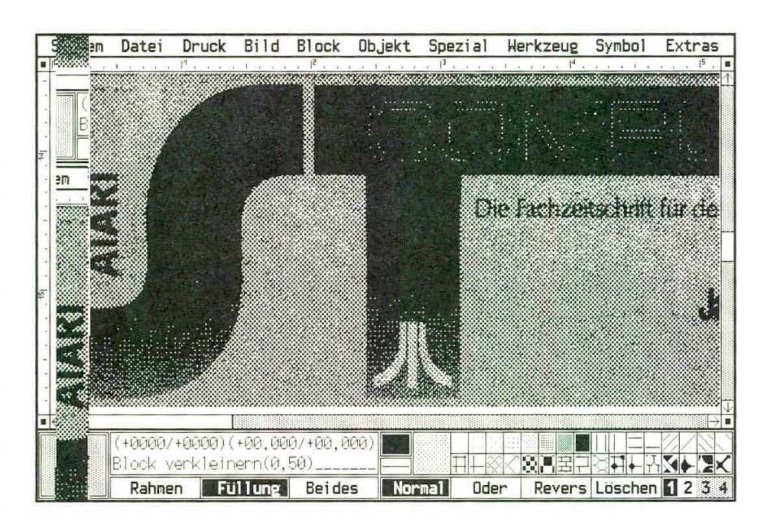
Die Menüleiste des Vektorteils

Im Vektorteil kann der User nun auch stufenlos zoomen (von 1% bis 900%). Die Zeichenfunktionen sind, wie man an den Pull-Down-Menüs sehen kann, identisch mit denen des Rasterteils. Der große Vorteil des Vektormoduls ist, daß der Anwender gezeichnete Objekte im nachhinein verändern kann. Dazu ruft er eine Info-Box auf, in der er Füllmuster, Farbe (schwarz oder weiß), Linienbreite und -muster, Ebenenzuordnung etc. einstellen kann. Außerdem kann er Objekte als Gruppe vereinigen, Gruppen auflösen, Objekte skalieren (beliebig oder proportional), drehen, spiegeln, verzerren usw. Sehr elegant ist das Selektieren von Objekten gelöst worden: Man plaziert seinen Mauszeiger in die Nähe des gewünschten Objektes und drückt nun so lange auf die TAB-Taste, bis es selektiert ist.

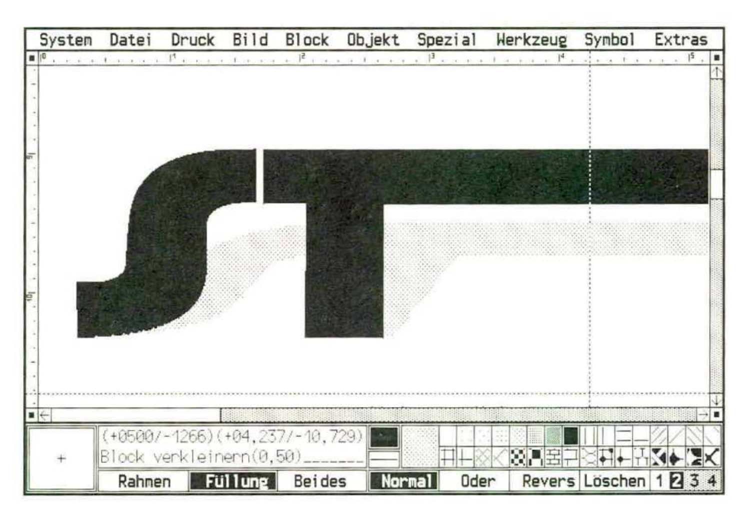
Eine feine Sache sind die Hilfspunkte, die man beliebig plazieren oder als Konstruktionshilfe vom Computer errechnen lassen kann (Schnittpunkte, Lote, Körnen etc). Befindet sich der Mauszeiger in der Nähe eines solchen Hilfspunktes, läßt er sich vom Anwender durch Druck der Control-Taste "einfangen". Außerdem ist es möglich, die Koordinaten per Tastatur einzugeben, wodurch immer ein genaues Positionieren erreicht wird.

Eine der wichtigsten Anwendungen von Vektorgrafik ist das "Vektorisieren" von gescannten Vorlagen. Dabei kommt es darauf an, die Umrisse der Vorlage möglichst genau mit speziellen Kurven nachzuziehen. Hierzu verwendet man Bezier-Kurven, die alle zusammen ein "Outline", sprich die Kontur der Vorlage ergeben. Dazu kann man in MegaPaint ein gescanntes Logo, welches sich im Rasterteil befindet, in den Vektorteil einblenden. Nun ist es ein leichtes, die Konturen der Vorlage mit der Outline-Funktion anzupassen. Systembedingt muß das eingeblendete Bild mit dem Zoom-Faktor des Vektorteils übereinstimmen. Knifflige Ecken können so nur ohne die Rastervorlage eingegeben werden.

Der Vektorteil verfügt ebenso wie das Rastermodul über eine ausgereifte Symbolverwaltung. Bestimmte Objekte kann der User als "Symbol" definieren und als solches in einer Bibliothek archivieren. Im Moment gibt es eine Symbolsammlung für den Notensatz bei TommySoftware zu kaufen.



Die gescannte Vorlage wird in den Vektorteil eingeblendet und nach dem Vektorisieren...



... steht das ST-Logo als Vektorobjekt zur Verfügung.

Halbautomatisches Bemaßen und Beschriften mit vektororientierter Normschrift nach DIN 6776 ist im Vektormodus selbstverständlich auch möglich.

Schön wäre es, wenn die Programmierer MegaPaint Professional einen Taschenrechner - wie etwa bei OUTLINE ART - spendiert hätten. Schwierige Projektionsaufgaben oder wiederholtes Kopieren bei gleichzeitiger Objektveränderung wären so leichter möglich gewesen. Laut TommySoftware wurde darauf aber bewußt verzichtet, da es sonst zu Speicherplatzproblemen beim 1040 ST kommen kann.

Fazit

Alles in allem kann man sagen, daß TommySoftware mit MegaPaint Professional ein ausgereiftes Produkt anbietet. Das Programm ist sehr absturzsicher und es läßt sich flüssig damit arbeiten. Die Druckerausgabe vermag durch Qualität und Geschwindigkeit (gut doppelt so schnell wie bisher!) überzeugen. Das Vektormodul bedarf zwar noch einiger kleiner Korrekturen, jedoch ist die gelungene Synthese von Raster- und Vektorgrafik ein dickes Plus.

Lars Reckmann

Bezugsadresse:

TommySoftware
Selchower Str. 32
1000 Berlin 44
Tel.: 030/6214063

Assoziatives Suchen am Puls der Zeit

Themadat V4.0 Assoziativ

Die erste assoziative Datenbank für den ATARI ST will sie sein, und damit sich unterscheiden von den bewährten und altbekannten Datenbankkonzepten à la Adimens oder dBASE. Themadat V4.0 ist ein typisches Aufsteigerprodukt, das in relativ kurzer Zeit schon einige Versionsänderungen auf dem Buckel hat. Begonnen hat die Entwicklung wohl als Public Domain-Software, bis der Programmierer, Hartmut von Tryller, beschloß, ein professionelles Datenbankprogramm zu schaffen. Zum Preis von DM 249,- können Anwender, die eben nicht das klassische Aufgabenspektrum von Datenbanken, wie Stammdaten- und Adreßverwaltung, gebrauchen müssen, ihren Assoziationen freien Lauf lassen.

Zum Leistungsumfang von Themadat V4.0 gehört neben einer Systemdiskette ein Ringbuchordner mit der etwa 120 Seiten umfassenden Dokumentation. Sie führt nicht bloß überblickgebend in die Arbeitsumgebung der verschiedenen Datenbankressorts wie Maskenaufbau, Suchorganisation oder Texteditor ein, sondern bietet auch die notwendigen Hintergrundinformationen zur Theorie der spezifizierten assoziatven Datenbankorganisation.

Themadat ist nicht kopiergeschützt. Man kann das Datenbankprogramm und die Beispieldokumentation ohne spezielle Kopieranweisungen in einen Ordner auf der Festplatte installieren, allerdings braucht das reine Datenbankprogramm mit rund 330 kB schon eine Menge Speicherplatz. Beim Arbeiten mit Themadat stellt sich aber heraus, daß es vorhandenen Arbeitsspeicherplatz sehr sorgsam verwaltet und ständig nachfragt und Lese-/ Schreibvorgänge anmeldet. Nach dem Starten des Programmes erscheint auf dem Bildschirm als erstes die Lizenznummer des Benutzers, danach erscheint die grafische Benutzeroberfläche von Themadat mit der in GEM typischen Menüleiste und einigen iconisierten Funktionstasten für spezielle Funktionsverzweigungen.

Theorie

Bevor Sie den Dialog mit Themadat aufnehmen, möchte ich Sie auf der theoretischen Seite versierter machen. Um mit einer assoziativen Datenbank zu kooperieren, müssen einige Vorüberlegungen zu Aufbau und Organisation der Datenstruktur vorhergehen. Am besten, belehrt das Handbuch, plant man in altbewährter Manier die Datenbankanlage mit Papier und Bleistift. Der Datenbankname Themadat ist sprechend, indem er sich unverkennbar aus den beiden Teilwörtern "Thema" und "Datei" zusammensetzt. Die ersten Schritte bestehen im Aufbau und dem Erzeugen einer spezifischen, an der geplanten Anwendung orientierten Datenmaske und einer Überlegung, wie hoch die Kapazität der Datensätze angelegt werden soll. Themadat verfügt über einen Maskeneditor, mit dem Text- und Datenfelder festgelegt werden können. Dazu muß das Programm TEXTMASK-Programm eingeladen werden. Es können bereits vorhandene Textmasken bearbeitet oder neue erstellt werden. Durch ein Hilfsmenü ist die Befehlsliste dieses Programmteils dokumentiert. Ich greife mir gleich die schwierigste Aufgabe heraus und versuche, eine spezielle Maske für die Verwaltung von Literaturdatensätze zu edieren. Nach Anklicken von Maske erstellen erscheint ein Leerformular in etwa halber Bildschirmgröße. Wer schon einmal mit dem INIT-Programm von Adimens gearbeitet hat, weiß, wie schwierig es ist, auf Anhieb die richtige Maskendefinition zu finden. Die Volldefinition einer Datenbank gestaltet sich aber hier nicht so schwierig wie bei Adimens. Zum einen entfällt hier die Festlegung von mehreren Masken für verschiedene "Karteikästen", zum anderen arbeitet Themadat mit einer vom Volumen her begrenzten Datenmaske. Wie in besagtem INIT-Programm müssen die Text- und Datenfelder inklusive der verschiedenen Feldtypen eindeutig benannt und festgelegt sein. Allerdings wird dieser Entwicklungsschritt von Themadat nicht so luxuriös geleistet wie bei der relationalen Datenbank Adimens. Die maximale Kapazität der Standardmaske liegt bei zehn Zeilen mit bis zu zweiundsiebzig Zeichen. Für normale Anwendungen wie Adreßverwaltung oder Kundendateien müßte das Maskenvolumen ausreichen; bei einer qualifizierten Maske für die Literaturverwaltung mit Zeilen für den Autor und eventuelle Co-Autoren, zwei Zeilen für den Titel, zwei für den Quellen-

verweis sowie die anderen notwendigen Angaben wie Erscheinungsort und -jahr, Verlagsname, Seitenzahl und spezifische Begriffsdefinitionen, die sog. Deskriptoren, Indexfelder, können da schon einmal Probleme mit der Maskenkapazität auftreten.

Das aufgekommene Problembewußtsein darf man nun getrost wieder zurückstauchen, nachdem man sich mit den Besonderheiten des assoziativen Datenbankkonzepts ein wenig vertrauter gemacht hat. Man muß nämlich wissen, daß das assoziative Suchverfahren die einzelnen Datensätze nach festdefinierten Begriffen, sie werden hier als "Themen" bezeichnet, durchforstet. Und das kann nur präzise und sicher im Zugriff funktionieren, wenn jeder Datensatz so viele Informationen wie nötig und so wenig wie möglich enthält. Eine Differenzierung des Maskenaufbaus in Schlüssel- und Inhaltsfelder findet nicht statt.

Maskenerstellung

Sie sollten im Hinblick auf einen Datentransfer zwischen verschiedenen Datenbanksystemen Ihre Maskenarchitektur standardisieren, denn Themadat stellt eine komfortable Im- und Exportfunktion zur Verfügung, womit der Austausch zwischen Datensätzen aus verschiedenen Datenbänken durchgeführt werden kann. In der Regel, es gibt dafür eine spezielle DIN-Norm, muß die Felderstruktur der Quell- und der Zieldokumentation identisch sein. Insofern man plant, die Im- und Exportfunktion zu benutzen, sollte man sich um die Normierung der Datenmasken für verschiedene Zwecke (Adreßverwaltung, Literaturverwaltung) bemühen. Die Datenmaske für die Literaturverwaltung, die Sie hier sehen, ist nicht normiert, ein Einlesevorgang von Fremddatensätzen der Literaturdokumentations-Software LIDOS ST wäre beispielsweise wegen der Inkompatibilität der Datenfelder vorderhand zum Scheitern verurteilt. Um die Felderdefinitionen zum Ex- bzw. Import von unterschiedlichen Maskenstrukturen einander anzupassen, muß man aber kein Spezialist sein. Besonders für die vielen Autoren, Journalisten und andere Textarbeiter, die mit ihren Modems Online-Recherchen in regionalen und überregionalen Datenbänken unternehmen müssen, lohnt es sich, ausgerüstet mit einer Standardmaske, auf die Suche nach Fachinformationen in Fremddatenbanken zu gehen. Die Frage, wie solche Suchmanöver durchorganisiert werden, verzweigt in weitere Detailprobleme, die von der anfänglichen Edierung der Datenmaske in Themadat noch weit entfernt sind. Thema-

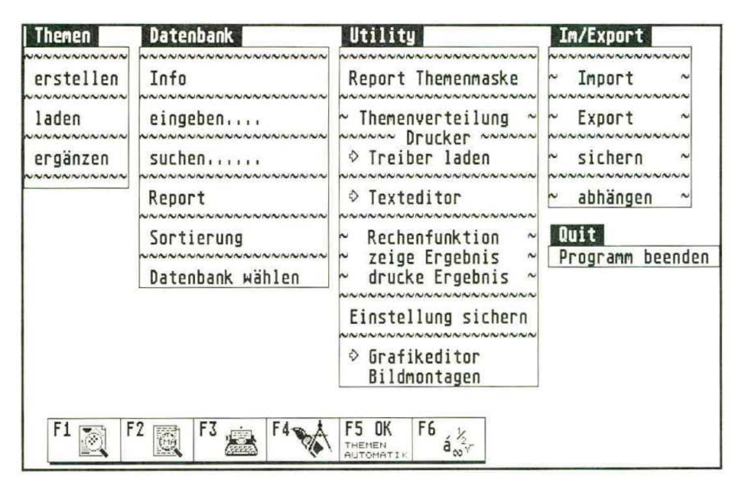


Abb. 1: Themadats Steuerung über Menüleiste und Funktionstasten

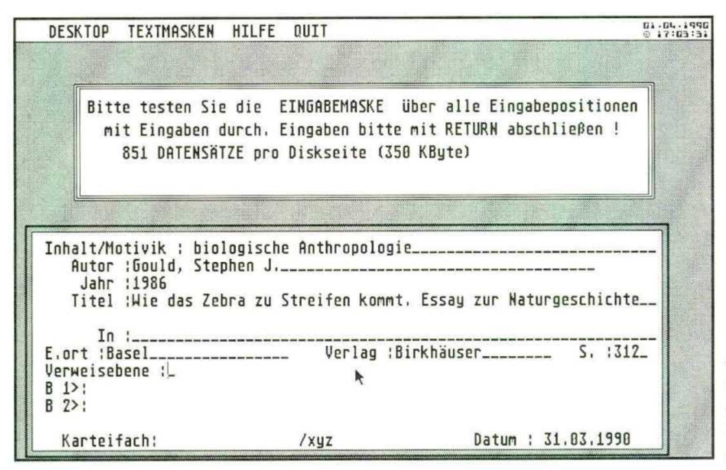


Abb. 2: Maskentest Experimente werden späterer mit Mehrarbeit quittiert.

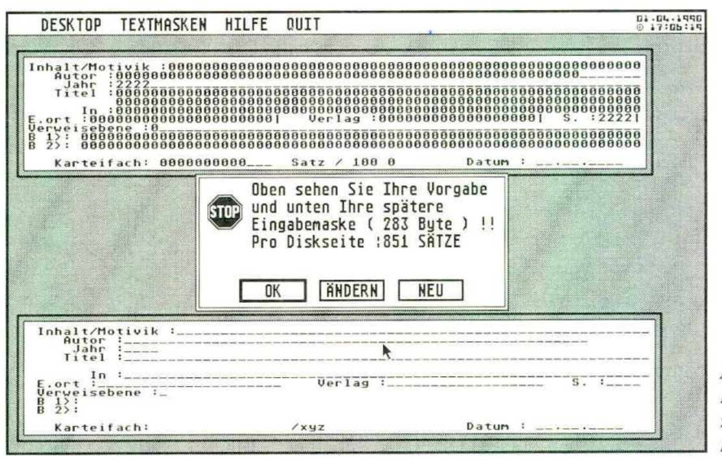


Abb. 3: Fertig geschminkt zum Maskenball Die Standardmaske



Abb. 4: Eine Fülle von Themen (keine Unterthemen) und ein kompletter Datensatz

SUCHMODUS wählen ...

F1	nach THEMEN
F2	nach THEMEN und DATUM
F3	nach TEXTEN
F4	nach THEMEN und TEXTEN
F5	nach THEMEN, TEXTEN und DATUM
F6	DATENSATZNUMMER xxxx zeigen
F7	ABBRUCH

Abb. 5: Differenzierte Suchoptionen

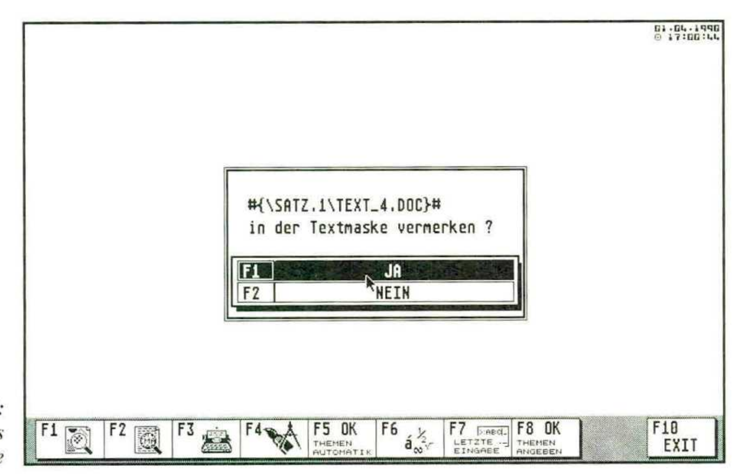


Abb. 6: Themenorientiertes Suche. Die Stärke

File
öffnen...
drucken...
speichern
speichern als...
speichern & weiter
Block lesen
Block schreiben
Datei löschen
Ende
Editor verlassen

Bearbeiten
suchen...
ersetzen...
erneut suchen
erneut ersetzen
Zeile einfügen
Zeile löschen
Zeile trennen
Zeilen verbinden
gehe in Zeile
Formularmodus
~reserviert
Textanfang
Textende

Block
Blockanfang
Blockende
F[1..10] laden
F[1..10] speichern
~Block kopieren
~Block verschieben
~Block löschen
~zum Blockanfang
~zum Blockende
~Markierung löschen
~Block drucken

Format
Tabulator
Zeilenlänge
Seitenlänge
rechtsbündig
linksbündig
zentriert
Randausgleich

Hilfen
Tastenrepeat
Position/Statistik
Serienbrief/Listen
Sonderzeichen
unterstreichen
Fettschrift
Hoch/Tiefschrift
sortieren
rechnen
EINSTELLUNG sichern
Druckertreiber
rechter RAND

Abb. 7: Der TEDI-Editor zieht Register

dat läßt drei Feldtypen, die sog. "Platzhalter", zur Beschreibung der Zeilen zu. Es werden ein alpha-numerischer Platzhalter '0' und zwei numerische Platzhalter '1' und '2' mit verschiedenen Sonderzeichen unterschieden. Für die automatische Themensuche, dem noch zu beschreibenden Kernstück von THEMADAT, müssen die spezifischen Suchfelder mit dem Zeichen '>' markiert sein. Es wäre zum Beispiel vorstellbar, daß Sie sich als typische Anwendung für eine Textdatenbank einen Zitaten- und Exzerptenspeicher zusammenstellen wollen. Jeder Eintrag - einer Karteikarte vergleichbar - wird definiert durch seinen eindeutigen Verweis auf eine bibliographische Angabe. Bei der Verknüpfung des einzelnen Datensatzes mit archiviertem Textmaterial (Zitat, Exzerpt) kommt das assoziative Datenbankkonzept zum Tragen. Das Suchmanöver organisiert Themadat über eine bei der Datenbankarchitektur festgelegte Themenliste. Nachdem die Datensatzmaske ein anwendungsorientiertes Outfit erhalten hat, folgt Schritt N. 2: die Festlegung der Themenliste. Nachdem die Maskengestaltung meinen Ansprüchen an Ergonomie und Benutzerdienlichkeit entspricht, speichere ich das Elaborat unter dem Extender .MSK ab und verlasse das TEXTMASK-Programm.

Alle weiteren Schritte werden nach dem Aufruf des Hauptprogramms durchgeführt. Der Maskenball ist jedoch noch nicht beendet, sondern beginnt erst so richtig mit der Auswahl der Themen. Das Anlegen einer Themenmaske ist ein weiterer Schritt im Datenbankaufbau. Sich einfach an den Computer zu setzen und wie von selbst definierte Schlüsselbegriffe, eben Themen, über das Desktop auszustreuen, wird keinen Erfolg bringen. Da muß man schon einmal im Fachgebiet, das man datenbänkerisch verwalten möchte, bewandert sein, die entscheidenden Begriffe kennen und die wichtigen von den weniger wichtigen Informationen trennen können. Dann kann losgelegt werden, allerdings mit Papier und Bleistift. Doch Vorsicht: Das Themen-Layout der Datenbank, das hier formuliert wird, zeichnet später verantwortlich für die Effektivität einer assoziativen Suchoperation. Das Adjektiv "assoziativ" läßt sich einfach mit "durch Erinnerung verknüpft" ins Deutsche übersetzen. In der assoziativen Datenbank werden eben solche "Erinnerungen", die jemand an einen Datensatz hat, durch bestimmte Themen widergespiegelt. Die Zuordung von Datensatz und Themen geschieht subjektiv, d.h. ein Datensatz, der prinzipiell unter vielen verschiedenen Gesichtspunkten gemerkt werden könnte, erhält durch die ausschlaggebende Themenzuordnung eine Platzhalterfunktion. Ein Thementripel mit den Begriffen Mönch - Italien - Inquisition verweist dann korrekt auf Umberto Ecos Roman "Der Name der Rose", weil der Datensatz mit eben den drei Themen - subjektiv - vom User ausgezeichnet worden ist. Voraussetzung natürlich bleibt, daß die Themen Mönch, Italien und Inquisition in die Themenverwaltung eingetragen wurden. Themadat erkennt Themen auf zwei Ebenen: Haupt- und Unterthemen. Hinsichtlich des Themen-Layouts mutet Themadat mit 31 * 31 Themen dem Benutzer eine für manche Anwendungen peinliche Beschränkung zu. Wie früher bei einem Karteikasten die roten Reiter als Ordnungsschilder eingesetzt wurden, legt Themadat seine 31 Themen auf je ein Bit des 68000er-Prozessors. Ein gesetztes Bit entspricht genau einem Thema. Jedes einzelne dieser (Haupt)-Themen gliedert sich wiederum in 31 Unterthemen, so daß insgesamt - nach Adam Riese - 961 Themen verwalten werden können. Die zugelassene Zeichenlänge für ein Thema beträgt 16 Buchstaben. Man mag sich leicht ausrechnen, daß mit einem volldefinierten The-

menlayout für eine assoziative Datenbank schon ein halbes Megabyte Speicherplatz verbraucht ist. Nachdem also alle benötigten Begriffe und Namen aufgeschrieben worden sind, müssen unter dem Menüpunkt Themen erstellen im federführenden Menü Themen als erstes die Hauptthemen angegeben werden. Die Zeile für einen Themeneintrag beginnt prinzipiell mit dem Zeichen >. Hauptthemen werden generell in Großbuchstaben erfaßt, Unterthemen lassen Groß- und Kleinschreibung zu. So lassen sich die beiden Themensorten besser voneinander unterscheiden. Damit auch besonders kurze Wörter wie "Weg" oder Abkürzungen wie "IG" als Themen zugelassen werden können, hat man ein prozentuales Suchmanöver mit den beiden Werten 100% und 80% eingerichtet. Bei Angabe des Wertes 100% muß die Zeichenfolge eines Texteintrages hundertprozentig mit dem Thema übereinstimmen. Bei einer Einstellung von 80% werden zwanzigprozentige Zeichenabweichungen vom Thema toleriert. Ob ein Suchergebnis im Singular oder im Plural vorkommt, wird dann beispielsweise ignoriert. Das Suchmanöver unter beiden Prozenteinstellungen durchforstet Zeichenketten silbenweise und hält jede vorkommende Identität fest. Es gibt auch die Möglichkeit der wortweisen Suche, d.h. daß nur Themen wiedergefunden werden, die als einzelnes Wort mit beginnendem und abschließendem Leerzeichen im Datenbankbestand vorkommen.

Ich möchte hier auf das Prinzip der assoziativen Suche den Fokus richten. Themadat bietet insgesamt drei Möglichkeiten, Dateneinträge aufzusuchen. An erster Stelle steht die assoziative Themensuche. Dazu gibt es ein eigenes Menü, in dem ein Suchauftrag per Mausklick durch die Auswahl aus dem vordefinierten Themenangebot vervollständigt und losgeschickt werden kann. Es ist sowohl erlaubt, Haupt- und Unterthemen miteinander zu kombinieren als auch gezielt Hauptthemen vom Suchmanöver auszuschließen. Durch die Formulierung des thematischen Zusammenhangs werden Eigenschaften eines fiktiven Datensatzes genannt, von dem zu diesem Zeitpunkt noch niemand weiß, ob ein solcher Datensatz mit den und den Eigenschaften existiert. Darin besteht die Erinnerungsarbeit, die Sie mit Themadat zu leisten haben. Sie nennen Eigenschaften, von denen Sie vermuten, daß mindestens ein Datensatz damit hinreichend charakterisiert ist. Um möglichst erfolgreich ein Suchmanöver durchführen und abschließen zu könht. Denn Assoziieren kann man alles, ob man als Ergebnis einen nichtleeren Inhalt zurückerhält, ist eine andere Frage.

MENUELEISTE AUFRUF, Maus bitte ⇩ fahren MENUE beenden, 'rechte Maus

Kurzer Einblick in die Informations-Küche ⇧Kopf

Ob man das Fernsehen oder das Radio einschaltet, die Tageszeitung auf~
schlägt, im Bus zur Arbeit fährt, im Hörsaal sich den ersten Frühlingsson~
nenstrahlen verschließt oder abends in einer Kneipe beim Bier den Ge~
sprächen an Nachbartischen lauscht, überall wimmelt es von solchen
sprachlich kodierten Zeichenketten, den Nachrichten und Bedeutungen, die
unser Wissen von Geschehnissen um uns herum vergrößern können. Wir
reagieren auch dementsprechend, hören oder lesen wir etwas, daß uns neu
vorkommt, dann setzen wir uns dem Erlebnis aus und rezipieren ungezwungen,
was um uns herum irgendwer irgendwem berichtet. Sicher gibt es Abstufungen
in der Intensität, wie wir uns mit andauernd auf uns zuströmmenden Neuig~
keiten befassen. Im Bus lesen wir en passant den Schnee von gestern als
Aufmacher der Bild-Zeitung, Nachrichtensendungen informieren uns über das
Tagesereignisse, die Freundin setzt einem ihre verblüffende Sichtweise der
aktuellen DDR-Politik auseinander und vieles mehr. Das alles, was an einem
einzigen Tag jeden von uns unter dem Pauschalbegriff "Information" ereilt,
brodelt in uns wie eben eine Suppe, in die man Wichtiges und Unwichtiges,
Fragmentarisches, Lapidares, Konstruktives und Sentiöses wahllos zusammen~
gerührt hat. Was bleibt dann noch anderes übrig, als den Kochlöffel und das
Gewürz selbst in Hand zu nehmen und dem großen Informations-Eintopf den
unverkennbaren Geschmack mitzugeben? Denn der nächste Tag mit seinen
unendlichen Informationsschüben kommt schon morgen.

Abb. 8: Assoziationen und Informationen. TEDI wird das Küchenlatein schon austreiben.

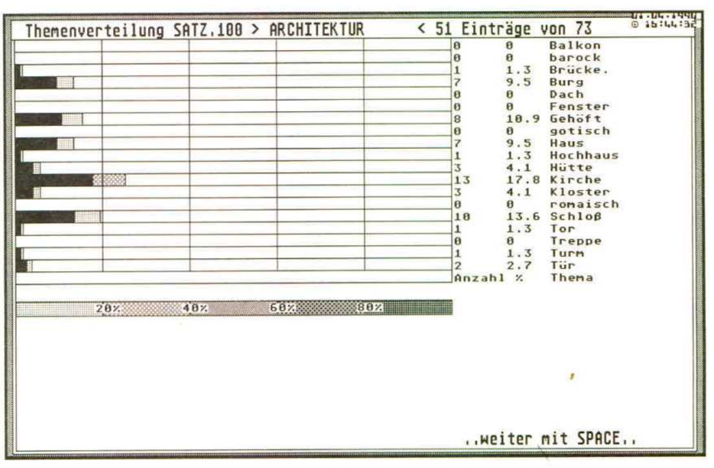


Abb. 9: Themenhäufigkeiten und prozentuale Auswertung

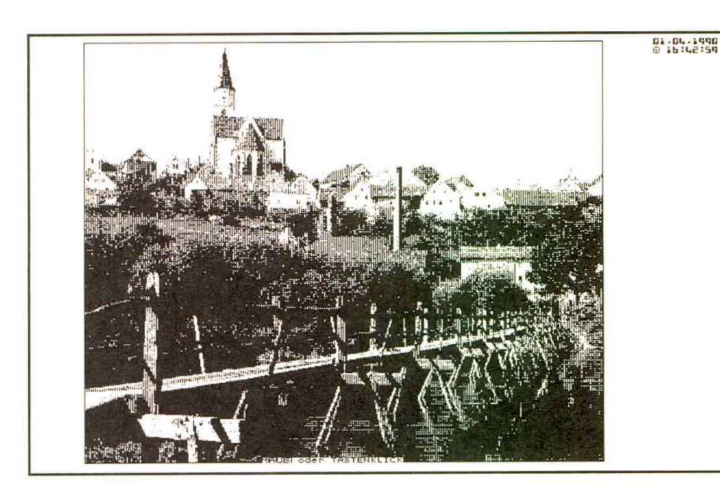


Abb. 10: Kein Idyll. Bild-Archive. Visuelle Perspektiven in der Datenbankanwendung

Das themenorientierte Suchmanöver erinnert stark an eine Volltextsuche; doch besteht ein Unterschied, denn die Volltextsuche greift nicht auf Eigenschaften, sondern auf existierende Zeichenketten zu. Hier kann man sich zwischen einer globalen Suche in allen Datensätzen und einer lokalen in einer Textmaske entscheiden. Des weiteren kann der Volltextsuchauftrag mit den beiden logischen Operatoren UND/ODER kombiniert und dadurch präzisiert werden. Man könnte die folgende Suchzeile mit den Symbolen ~ (für "und") und # (für oder) formulieren: Computer~Datenträger#Schreibmaschine ~Papier.

Nachdem ich mich ausgiebig mit der theoretischen Seite des assoziativen Datenbankkonzepts beschäftigt habe, möchte ich nun zur Praxis übergehen.

Bilder inklusive

Man hat alle Möglichkeiten offen, Themadat sowohl als Text- als auch als Bilddatenbank einzusetzen. Den Rezensenten erreichte zusammen mit dem Datenbankprogrammpaket die ebenfalls von dem

Flensburger Software-Haus Shift vertriebene pixel- und vektororientierte Grafik-Software Arabesque. Dadurch erweitert sich das Anwendungsspektrum von Themadat entschieden. Vor dem Hintergrund, daß Bilder mehr als tausend Worte sagen, kann Themadat als integrierte Text- und Bilddatenbank aufgebaut werden. Man legt dazu beispielsweise eine Bilddatei mit Scan-Vorlagen an und archiviert die einzelnen Bildtitel mit einer thematischen Beschreibung. Dazu trägt man den nach einer speziellen Bildmotivik ausgewählten Bildtitel in das Formular, die Blankodatenmaske, ein. Nach dem Prinzip der assoziativen Verknüpfung beschreibt man das Bild mit verschiedenen Eigenschaften. Zum Beispiel könnte man die Beschreibung nach formalen und inhaltlichen Gesichtspunkten aufgliedern. Der Verweis auf eine externe Bild- und Textdatei wird auf der "Beschreibungsmaske" als Zugriffspfad auf eine abgespeicherte Datei verzeichnet.

Texteditor

Themadat verfügt über einen speziell für Arvchivierungszwecke ausgerichteten Texteditor, so daß Literaturzitate, Anmerkungen, Exzerpte, Querverweise, Indizes und andere Notizformen an jeden einzelnen integrierten Bild- und Textdatensatz "angehängt" werden dürfen. Dazu schaltet man in den Texteditor TEDI um.

Auf den ersten Blick scheint diese kleine Textverarbeitung leistungsstark und für die Literaturverwaltung wie geschaffen zu sein. TEDI zeigt sogar eine eigene Menüleiste mit allen wichtigen Funktionen wie variablen Randeinstellungen, verschiedenen Modi zur Zeilenformatierung oder den üblichen Blockoperationen. Die mit diesem Editor im ASCII-Format erstellten und mit der Extension .DOC abgespeicherten Texte werden in einem speziellen Textordner zusammengestellt und als Appendices zu den verschiedenen Datensätzen gesammelt. Verweise auf externe Bild- und Textdateien müssen als Anhang zum Datensatz vermerkt sein. Wenn verschiedene Datensätze durch denselben Text kommentiert werden sollen, müssen bei der Konzeption der Textmaske entsprechend Datenfelder, die Verweise markieren, aufgenommen werden. Daran erkennt man, daß für die Anlage einer assoziativen Datenmaske weitreichende Überlegungen bezüglich des Masken-Layouts angestellt werden müssen. Leider ist TEDI nicht so leistungsstark, wie sein Menü-Outfit es verspricht. Besonders die Randeinstellungen machen bei strengem Blick auf eine exzerpierte Quelle schon sehr zu schaffen, wenn ganze Textstücke so einfach verschluckt werden. Im Notfall muß man den Zeilenumbruch manuell mit der Delete-Taste von Fall zu Fall wiederholen. Das sorgt für unnötige Verzögerungen beim Texterstellen. Mir ist das mehrmals passiert. Man kann immerhin nachträglich einen halbautomatischen Zeilenumbruch auslösen, damit das Zeilennotat in ordentlich lesbarer Form auf den Bildschirm (und auf den Datenträger) kommt. Zur leichteren Wiederauffindung eines Notats können Kopf- und Fußzeilen manuell eingestellt und mit Kennwörtern oder anderen Indexeinträgen beschriftet werden. Komfortable Lösungen einer vollwertigen Textverarbeitung wie automatische Silbentrennung oder Fußnotenverwaltung sucht man bei TEDI vergebens. Allerdings glänzt der Texteditor mit einer Sonderzeichenfunktion, womit der Anwender multilingual wäre. Selbstverständlich kann der Editor auch dazu verwendet werden, die üblichen Datenbankapplikationen wie die Erstellung von Serienbriefen oder Listen auszuführen. Bei der Listenschaltung hat man zu berücksichtigen, daß die zu beschreibenden Textfelder in Reihenfolge und Länge mit der Textmaske standardisiert sind. Daneben verfügt TEDI über eine Tastatursteuerung, mit der alle Editorfunktionen von Hand erreichbar sind.

Ein wichtiges Hilfsmittel zur Übersicht über die Datenbank ist der sogenannte Report, mit dem sich das Volumen und die Art der Belegungen mit Datensätzen lokalisieren lassen. Ein weiteres effektives Merkmal von Themadat, das für die Transparenz der Sicht auf die Datensätze sorgt, besteht in der alphabetischen und datumsorientierten Sortierung. Um den speziellen Sortierbefehl zu erteilen, erklärt man sich über entsprechende Funktionstasten zum Dialog bereit.Da man mir Arabesque mitgeliefert hat, möchte über den integrierten Grafikeditor von Themadat nicht berichten. Ein schwaches, aber mit allen notwendigen Operationen für die Bildverarbeitung ausgestattetes Konzept liegt hier zugrunde. Um sich zu emanzipieren, müßte der Grafikeditor noch mit einigen Versionen aufpoliert werden, wenn es da nicht Arabesque als eines von vielen sehr guten Zeichenprogrammen für den ST gäbe.

Damit man schließlich alles schwarz auf weiß besitzt, wird Themadat mit verschiedenen Druckertreibern ausgeliefert. Es besteht die Möglichkeit, Texte sowohl als .DOC-Files und Bildgrafiken als auch als komplette Datenbankreports auf dem Drucker ausgeben zu lassen.

Wenn auch Themadat im Hinblick auf die interne Organisation der Datenbank mit dem Maskeneditor Textmask, dem Texteditor TEDI und dem integrierten Grafikeditor noch einige Schwächen zeigt, so glaube ich, kann man diese unter dem Strich verschmerzen. Man erwirbt schließlich eine assoziative Datenbank, die nicht bloß im Titel ihre Exklusivität - verglichen mit alternativen Datenbankprogrammen - vortäuscht, sondern extrem schnell und zuverlässig auf intuitiv formulierte Suchaufträge reagiert und damit Überlegenheit beweist. Um zu erreichen, daß die angesagte Assoziationsvielfalt die angeforderten Resultate gezielt beschafft und nicht stattdessen im Chaos der Gedankenspielereien versiegen wird, müssen die Datenbankarchitektur und das Themenkonzept strenger als vielleicht bei Relationaldatenbanken vorüberlegt werden. Dann aber, wenn das logische und thematische Outfit der assoziativen Datenbank auf einer gutproportionierten Architektur sockelt, werden die Anwender mit pfeilschnellen und thematisch orientierten Suchmanövern belohnt werden.

Wie bereits erwähnt, stehen gutdokumentierte Im- und Exportfunktionen zum unbeschränkten Datenaustausch zur Verfügung. Nach ein wenig Vorarbeit beim Anpassen der unterschiedlichen Maskenarchitektoniken können beispielsweise Datensätze aus Adimens oder dem Literaturdokumentationssystem Lidos nach Themadat importiert oder daraus exportiert werden.

Nachteilig wirkt sich aus, daß Themadat ohne eine Wartungsfunktion oder Reorganisation der Datenbank auskommen muß. Dank des assoziativen Konzepts können Dubletten nur sehr selten auftauchen, denn es ist ja durchaus vorstellbar, daß ein und derselbe Datensatz in derselben Datenbank mit unterschiedlichen Themen "beschrieben" würde. Dann könnte man kaum mehr von identischen Datensätzen sprechen. Eine Aussonderung von Datensatzdubletten, wobei man eine unterschiedliche Themenverteilung ignorierten würde, zöge dann verhehrende Folgen nach sich.

Ich empfehle, probieren Sie doch einfach aus, ob es sich für Sie lohnt, den assoziativen Dialog mit Themadat aufzunehmen. Mit der schnellen und ungebundenen Verknüpfung von Themen und der Fähigkeit zur Formulierung spontaner Zusammenhänge werden Sie mit der assoziativen Datenbank einen Hauch Künstlicher Intelligenz auf Ihr vieluntersuchtes ST-Desktop bringen.

Ralf Blittkowsky

SHIFT Sonnenschein & Hansen
Unterer Lautrupweg 8
D-2390 Flensburg
Tel.: 0461/12645

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

1000 Berlin







Computare

Keithstr. 18-20 • 1000 Berlin 30
030/21 390 21
186 346 com d



... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Vertragshändler

UNION ZEISS

Kurfürstendamm 57 • 1000 Berlin 15
Telefon 32 30 61

Ihr Atari-Händler in Berlin

COMPUTERSHOP Radtke u. Kögel

Riesen Software Angebot

Fürbringerstr. 26 · 1000 Berlin 61
Tel. (030) 6 91 46 29 · BTX (030) 6 91 76 66

1000 Berlin





Sämtliche verfügbaren ST COMPUTER - PD's. vorrätig und weitere Serien für den ST, z.B. PD-Pool und ST-Vision.

1000 Berlin 65 · Pankstr. 42
Tel.: 030/465 70 28

SERVICE STATIONEN

Auch hier alle PD's vorrätig!

1/44, Lahnstrasse 94
1/20, Schönwalder Str. 65

COMPUTER-STUDIO

Schlichting

... die etwas andere Computerei

Ihr Spezialist in Berlin für Hardware + Zubehör Eigenes Softwarestudio über 1000 verschiedene Titel am Lager

ATARI-Fachmarkt
NEC-Fachhandel · MS-DOS Fachmarkt

Katzbachstraße 6 + 8 · 1000 Berlin 61
030/7864340

2000 Hamburg

Bit Computer Shop

Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/494400

Createam

Computer Hard & Software

Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 040/641 50 91

RADIX Bürotechnik

Heinrich-Barth-Straße 13
2000 Hamburg 13
Telefon (040) 44 16 95

NEU: Software Shop



Planen • Beraten • Realisieren



ATARI Fachhändler

Münsterstraße 9, D-2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 19 09-0
Telefax 040/56 19 09-80

2000 Norderstedt



2120 Lüneburg

Sienknecht

Bürokommunikation

Beratung - Verkauf - Werkstatt

Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 04131/46122, Btx 402422
Mo.-Fr. 9[00]-18[00] und Sa. 9[00]-13[00]

2210 Itzehoe



Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (04821) 3390/91

2300 Kiel



Die Welt der Computer
Dreiecksplatz Nr. 7
2300 Kiel 1 · ☎ 04 31 / 56 70 42

2800 Bremen



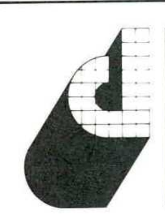
Faulenstraße 48—52
2800 Bremen 1
Telefon (04 21) 17 05 77

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
ATARI-Systemfachhändler

Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 - 2 61 45

3000 Hannover



DATALOGIC COMPUTERSYSTEME
ATARI ST-COMPUTER HARDWARE SOFTWARE
BERATUNG SERVICE VERKAUF
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL.: 0511 - 32 64 89

COM DATA

Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36

3040 Soltau

F & T Computervertrieb

Am Hornberg 1
(Industriegeb. Almhöhe)
3040 Soltau
Tel. 0 51 91 / 1 65 22

3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum



3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 05 51 / 38 57-0

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler

Rudolf-Schwander-Str. 5-13
3500 Kassel
Telefon (05 61) 70 00 00

4000 Düsseldorf

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf

Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Ellerstraße 155
4000 Düsseldorf 1
Telefon 02 11 / 78 52 13

Hard und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari
Public Domain
Atari Spiele
Atari Anwender

Ladenlokal
Irenenstraße 76c
4000 Düsseldorf-Unterrath
Telefon (02 11) 42 98 76

4010 Hilden

Beachten Sie unsere Anzeige in diesem Heft!



Computer · Drucker · Software · Bücher · Service
Gustav-Mahler-Straße 42-44
Tel. (0 21 03) 3 18 80 + 4 12 26

4150 Krefeld



DTP-CENTER

MATRIX *MatScreen*

ROLAND *Schnittplotter*

DATACOPY *Scanner*

Digitizer

C.O.P Computer-Service GmbH
Tannenstr. 103
4150 Krefeld
☎ (02151) 77 30 41
FAX (02151) 77 05 86

4200 Oberhausen

Redakteur · Spectre 128



für TOS, DOS, UNIX, MAC, AMIGA und andere Systeme
by COMPUTER MAI

dBMAN-Vertretung für NRW und BENELUX
ISYS-COMPUTER GbR
Tel.: 02 08 / 65 50 31 · Telefax: 02 08 / 65 09 81
Max-Eyth-Straße 47 · 4200 Oberhausen 11

4300 Essen

ATARI Systemfachhändler

PROFI COMPUTER STUDIO

KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 17 63 99

4320 Hattingen



4330 Mülheim



Computer und Bürotechnik
Vertriebsgesellschaft mbH
Dickswall 79 4330 Mülheim Telefon 02 08 / 3 40 34

Computer Hard- und Software auch im Leasing
Computerkurse für Anfänger und Fortgeschrittene

Tandon · VICTOR · SEL-Fernkopierer · NEC · ATARI · OKI

4422 Ahaus

ATARI · Epson · Fujitsu Molecular · NCR · Tandon · Schneider · Star

OCB

OCB-Computershop
Wallstraße 3
4422 Ahaus
Tel. 0 25 61 / 50 21

OCB-Hard- und Software
Wessumerstraße 49
4422 Ahaus
Tel. 0 25 61 / 50 21

4430 Steinfurt

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
Tecklenburger Str. 27
4430 Steinfurt-Burgsteinfurt
☎ 02551/2555

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic
Meller Str. 43 • 4500 Osnabrück
Fax (0541) 58 66 14
Telefon (0541) 58 66 46
Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4520 Melle

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
4430 Steinfurt Tel. 02551/2555
Haferstraße 25 4520 Melle
Tel.: 05422/44788

4600 Dortmund

Elektronik
Computer
Fachliteratur
ATARI-System-Fachhändler
4600 Dortmund 1, Güntherstraße 75, Tel. (02 31) 57 22 84

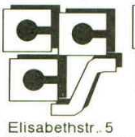


ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund
Telefon (02 31) 5 43 91

cc Computer Studio GmbH

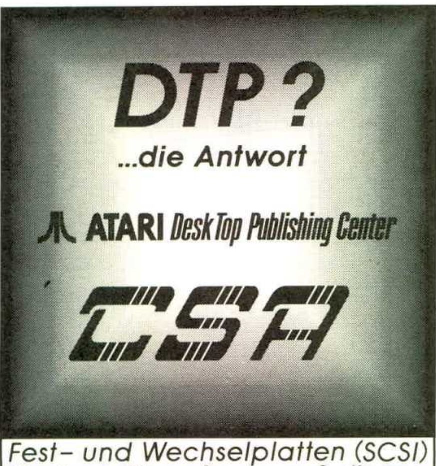


Atari-Systemfachhändler
PCs von Tandy Schneider Peacock
Drucker von Star Brother NEC
Elisabethstr. 5
4600 Dortmund 1
Tel. 0231/528184 Tx 822631 cccsd Fax 0231/528131

4650 Gelsenkirchen-Horst

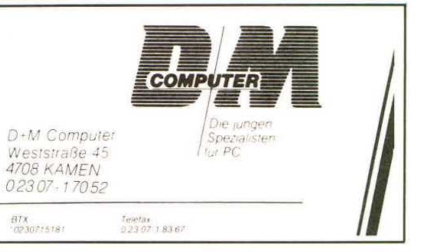
MENTIS GmbH
Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

4650 Gelsenkirchen



Fest- und Wechselplatten (SCSI)
Großmonitore, Scanner, Software
ComputerSysteme und Anwendungen
Hüttenstraße 56 – 4650 Gelsenkirchen
Tel.: ‹0209› 203420 FAX: ‹0209› 271584

4708 Kamen



4712 Werne

Vogler & Trümper
Hard- und Software



Lünener Straße 14
4712 Werne
Tel. (0 23 89) 5 14 95

4800 Bielefeld

hardware software organisation service **CSF**



CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106 – 108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

5000 Köln

AM RUDOLFPLATZ GmbH
5000 KÖLN 1
RICHARD-WAGNER-STR. 39
TEL. (02 21) 21 91 71

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 0 21 71 / 26 24

5210 Troisdorf

LOGITEAM
Computerhandelsgesellschaft mbH
Kölner Straße 132
5210 Troisdorf
Tel. (0 22 41) 7 18 97
FAX (0 22 41) 7 58 58



Bei uns werben bringt GEWINN
Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

5253 Lindlar



5300 Bonn



5414 Vallendar



ATARI-Systemfachhändler für Mayen-Koblenz
Ihr autorisierter Fachhändler für GTC- Personalcomputer, Star, Epson und NEC
Wir schreiben BERATUNG und SERVICE groß!
Zentrale: 5414 Vallendar, Rheinstr. 117, TEL. 0261/61727
5419 Dierdorf, Hauptstraße 50
5500 Trier, Ehrangerstr. 31

5500 Trier



Güterstraße 82 · 5500 Trier
☎ 06 51 / 20 97 10
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal



MEGABYTE
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (02 02) 8 19 17

5630 Remscheid

COM SOFT
Nordstraße 57 · 5630 Remscheid
Telefon (0 21 91) 2 10 33

5650 Solingen

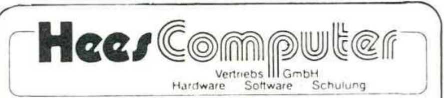
MegaTeam
Computer-Vertriebs-OHG
Kölbach – Finke
Hardware – Software – Zubehör – Service
Rathausstraße 1–3 · 5650 Solingen 1
Telefon (02 12) 4 58 88 · Fax (02 12) 4 73 99

5800 Hagen



Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme
Eilper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen
Telefon (0 23 31) 7 34 90

5900 Siegen



Siegen · Weidenauer Str. 72 · ☎ 02 71/7 34 95

6000 Frankfurt

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen
Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/Main
Tel. (0 69) 2 73 06 - 0

6000 Frankfurt

Eickmann Computer

***Der* Atari-System-Fachhändler !**

z.B.: Festplatten von 30 MB bis 110 MB für Atari ST und Mega ST, Zusatzaufrüstungen für Ihre Festplatten bis 110 MB, Umrüstung Ihres SM 124 in einen EM 124 Multisync für alle Auflösungen, Slotkit für PC 1...

besuchen Sie unser Fachgeschäft:
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt 90-Praunheim
Telefon (069) 763409

6100 Darmstadt

Heim
Büro- und Computermarkt
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon (0 61 51) 5 60 57

6123 Bad König



ATARI
IBM Kompatible PC
Büroeinrichtungen
Tel. 06063 / 3811

6200 Wiesbaden

ATARI
wir machen Spitzentechnologie preiswert.

COMPUTERCENTER
DER SYNTHESIZER • STUDIO JACOB GMBH
Computer, Software, Zubehör
MIDI - Equipment, eigener Service
6200 WIESBADEN, MAINZER STR. 137
Tel. (06121) 71 94 90 BBS: (06121) 70 17 39

6240 Königstein

KFC COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6250 Limburg



Salzgasse 6
Tel:06431/26021
Fax:06431/23722
6250 Limburg

System- Vertragshändler ATARI
* STAR * TANDON *
* REIN * SANYO *

6300 Gießen



6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore
WEINRICH
BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon (06 61) 4 92 - 0

6457 Maintal

LANDOLT - COMPUTER 
ATARI
Beratung - Service
Verkauf - Leasing
Finanzierung
star der ComputerDrucker
6457 Maintal-Dörnigheim Robert-Bosch-Straße 14
Tel. (06181) 4 52 93 Fax (06181) 43 10 43
Mailbox (06181) 4 88 84 Btx *2 98 99#

6520 Worms



Computersysteme
GmbH
6520 Worms · Friedrichstraße 22
Telefon 0 62 41 / 67 57 - 58

6581 Niederbrombach

INFODAT GmbH
ATARI Computersysteme
Protar Center
Beratung - Softwareentwicklung - Individuallösungen
Unter Hochkastell 3
6581 Niederbrombach
Telefon: (06787) 1425

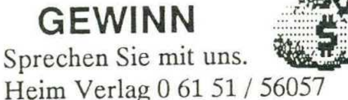
6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt
Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer

THEILLE Computersysteme
Gilgenstraße 4 · 6720 Speyer
Telefon (0 62 32) 7 72 16

Bei uns werben bringt
GEWINN
Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057



BUF

6720 Speyer

Etzkorn
Die Fachleute für Computer
Autorisierter ATARI - Vertragshändler
Hardware, Software & Zubehör für
• Apple • Acorn • Jonathan • MS/Dos •
6720 Speyer Auestraße 20
Telefon 06232 /32428 oder 32435
Mo.-Fr. 9 - 12 u. 15 - 18.30, Sa. 9 - 14 Uhr

6750 Kaiserslautern

INFODAT GmbH

ATARI Computersysteme
Protar Center

Beratung - Softwareentwicklung - Individuallösungen

Schubertstr. 16 6750 Kaiserslautern
Tel: (0631) 63597 Fax: (0631) 63589

6800 Mannheim



Computersysteme + Textsysteme
6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
☎ (06 21) 85 00 40 · Teletex 6 211 912

6900 Heidelberg

JACOM FAMILA-CENTER
Hardware · Software
Schulung · Service

Hertzstraße 1 · 6900 Heidelberg 1
Telefon (0 62 21) 30 24 37

7000 Stuttgart



7030 Böblingen

Verkauf – Service – Software

Norbert Hlawinka
Sindelfinger Allee 1
7030 Böblingen
Tel. 0 70 31 / 22 60 15



COMPUTER CENTER

7047 Jettingen

Verkauf - Service - Software

Norbert Hlawinka
Heilbergstraße 3
Im Multi-Center
7047 Jettingen
Telefon (0 74 52) 7 76 15



COMPUTER SHOP

7100 Heilbronn



Computer-Welt

Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7100 Heilbronn



7150 Backnang

Computer-Fans finden bei uns alles von:



7312 Kirchheim/Teck

Comp & Phone
Computerfachhandel

Alleenstraße 66
7312 Kirchheim/Teck
Tel.: 07021/3949 - Fax: 07021/53933

7410 Reutlingen

MKV GMBH

Listplatz 2
7410 Reutlingen
Telefon 0 71 21 - 3 66 47

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis

HEIM + PC-COMPUTERMARKT

HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR

SCHEURER

ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER
MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON

7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7500 Karlsruhe

MKV GMBH

Kriegsstraße 77
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 8 46 13

7500 Karlsruhe

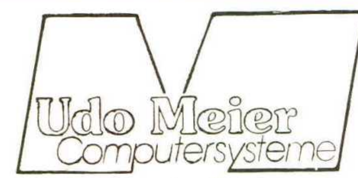


7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk

In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 07 81 / 5 79 74

7700 Singen



Ringstraße 4
Telefon (077 31) 6 82 22

7730 VS-Schwenningen

BUS BRAUCH & SAUTER
COMPUTER TECHNIK

Villinger Straße 85
7730 VS-Schwenningen
Telefon 0 77 20 / 3 80 71-72

7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER

computer - fachgeschäft



Rheingutstr. 1 · ☎ 0 75 31-2 18 32

7890 Waldshut-Tiengen



service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 0 77 51 / 30 94

7918 Illertissen

biotech gmbh
technische Informationssysteme
Computerladen

Marktplatz 13
7918 Illertissen
0 73 03 / 50 45

Bei uns werben bringt

GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

8000 München

Ihr Spezialist für:
dBMAN - Komplettlösungen
vortex Massenspeicher

Vortex, dBMAN sind eingetragene Warenzeichen zugunsten Dritter

A B A C München
Kellerstraße 11, 8000 München 80
Tel. 089/ 448 99 88

ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STRASSE 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3113066 · TELETEX 898341

City Studio
Rindermarkt 6, 8000 München 2
Tel. 089 / 31 81 95-0

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39
Beratung · Verkauf · Kundendienst

T.S. Service
Szemere Hard & Software
Schleißheimerstr.220
D-8000 München 40
Tel. 089/3089408 Fax 089/3085636 ATARI
Festplatten / Rechner / Zubehör / Service
Bürozeiten: Mo. bis Fr. 9.00-12.00 13.00-18.30 Samstag 9.00-14.00



8032 Gräfelfing



Pasinger Straße 94 8032 Gräfelfing
Telefon 089 - 8548823
Fax 089 - 8541764

Bei uns werben bringt
GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

8150 Holzkirchen



8200 Rosenheim

ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
Kufsteiner Str. 11, 8200 Rosenheim
Tel. (08031) 38 00 30
Fax (08031) 1 53 34

Autorisierter ATARI System-Fachhändler
Fischer & Bach
Computer GmbH
Münchner Straße 41 · 8200 Rosenheim
Tel.: 0 80 31 / 1 47 55 · Fax: 0 80 31 / 1 76 67
Hardware · Software
Schulung · Schnellreparatur

8400 Regensburg

Zimmermann
elektroland

8400 Regensburg
Dr.-Gessler-Str. 8
☎ 09 41 / 9 50 85

8390 Passau
Kohlbruck 2a
☎ 08 51 / 5 20 07

8423 Abensberg

WITTICH
COMPUTER GMBH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 4 53



8520 Erlangen

Computerservice
Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76

8520 Erlangen



Zimmermann
elektroland

8520 Erlangen
Nürnberger Straße 88
Tel. (0 91 31) 3 45 68

8500 Nürnberg
Hauptmarkt 17
Tel. (09 11) 2 07 98

8600 Bamberg



8700 Würzburg

SCHOLL
BÜROTEAM
Hardware · Software
Service · Schulung
computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 3 08 08 - 0

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 0 97 21 / 65 21 54

8900 Augsburg



Unser Plus: Beratung u. Service
Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg-Pfersee
Telefon (08 21) 52 85 33 oder 52 80 87
Computer Vertriebs- und Software GmbH

ÖSTERREICH

A-1030 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.
A-1030 Wien
Landstraßer Hauptstraße 2
Hilton-Einkaufspassage

A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.
A-1040 Wien · Paniglgasse 18-20
Tel. (02 22) 5 05 78 08, 5 05 88 93

A-1180 Wien

Ihr kompetentes Atari-Fachgeschäft in Wien

Computing

Tel. (0222) 48 52 56
A-1180 Wien - Schulgasse 63

A-8010 Graz



SCHWEIZ





Ihr Computer Spezialist

5000 Aarau, Bahnhofstrasse 86, Tel. 064/22 78 40
4102 Basel-Binningen, Kronenplatz, Tel. 061/47 88 64
5430 Wettingen, Zentralstrasse 93, Tel. 056/27 16 60
8400 Winterthur, St. Gallerstrasse 41, Tel. 052/27 96 96
8021 Zürich, Langstrasse 31, Tel. 01/241 73 73

Grösste Auswahl an Peripherie, Software, Literatur und Zubehör.

CH-1205 Geneve

PIMENT ROUGE
INFORMATIQUE S.A.
8, RUE DES MARAICHERS
1205 GENEVE TEL. 022/28 56 24

CH-1700 Fribourg

FRIDAT SA INFORMATIQUE
ehem. Softy Hard's Computershop

VOTRE SPECIALISTE

Rte des Grives 4
1700 Granges-Paccot/Fribourg
Tel. 0041 (0)37 26 66 28
Fax. 0041 (0)37 26 61 06

CH-2503 Biel



Ihr ATARI ST Spezialist
in der Schweiz.
☎ 032/41 35 35

Bözingenstraße 133, 2504 Biel

CH-3006 Bern

C.A.D. Atelier Dellsperger
Brunnadernstrasse 18, CH-3006 Bern

Grosse Auswahl an:
Hardware
Software
Zubehör
Support
Schulung
Leasing
Service
Occ. /Scann- & Plottservice.

ATARI
MATRIX MatScreen
Roland Plotter
EPSON
Technologie, die Zeichen setzt

Berns Nr. 1 für freundliche & kompetente Beratung und Support.

C.A.D. Atelier Dellsperger
Brunnadernstrasse 18, CH-3006 Bern
Tel: 031 43 00 35

CH-4313 Möhlin

BCR Computerdienst
Bahnhofstrasse 63
CH-4313 Möhlin



Computersysteme
EDV-Beratung
Installationen
CAD Anlagen
Datenpflege + Service

ATARI
NEC
star

Tel. 061 88 30 32 — FAX 061 88 30 03

CH-4500 Solothurn

Fluri Informatik

Hard- & Software, Zubehör
ATARI Schulungszentrum
Desktop Publishing
Systemlösungen

Schänzlistr. 4 4500 SOLOTHURN 1
Tel. 065 / 23 68 58 Fax. 065 / 23 16 57

CH- 4625 Oberbuchsiten

STECTRONIC M. Steck
Electronic-Computer-Shop

Hauptstr. 104/137
CH-4625 OBERBUCHSITEN
Tel. 062/63 17 27 + 63 10 27

CH-5400 Baden

Eine neue Dimension im ATARI Hard - und Softwarebereich:
ABAKU Computer + Communication AG
Mäderstrasse 1
5400 Baden / Schweiz
Tel. 056 - 22 10 31 • Fax. 056 - 22 10 32

LUXEMBURG



Kleinanzeigen

Verschiedenes

***** **Scan-Studio Kluge** *****
Wir scannen jede Vorlage bis DIN A4 (Foto, Grafik, Text). Je DM 3,-!! Höchste Auflösung! Texterkennung. Laserdruck. Beratung! Tel. 0 24 51 / 6 81 79

ProFortran 77 / 2.1 orig.verp. DM 160, **SF 354** DM 55,- Tel. 0 71 41 / 5 69 61

CCS COMPUTER SHOP
Hard & Software - Ersatzteile
Markendisketten 3,5 10 St.
1D ab 20,- DM, 2D ab 25,- DM, bei gr. Mengen Rabatt. Grafiken für Signum/STAD ca. 1500 20,- DM. Info anfordern: CCS Computer Shop-Langenhorner Ch. 670d 2 Hamburg 62. Computer angeben.

ST-COMP. 88+89 70,- 06151/147495

PC-Speed 400,- / S/w-Monitor SM 124 / That´s Write 200,- / Creator 150,- / Protos, FlexDisk je 40,-
H. Wierl, Tel.: 09 41 / 4 24 69

Kleinanzeigen

Biete Software

Die bewährten GEM-BAUSTATIK-Module. Bereits über 100mal im Einsatz! Jetzt neu: DECIDE, der neue Regelinterpreter für den ST. Info anfordern! G&S Soft, Dieburger Str. 200, 61 Darmstadt.

ST-COMPUTER-PDs ###### SS 3 DM/DS 4 DM/P+V 5 DM/NN +2 DM / Katalogdisk 3 DM bei: S. Heigert Berndesallee 6, 6501 Heidesheim

Gratis PD-Liste bei D. Steiger, Wittlingerstr. 164, CH-4058 BS

PD-SOFTWARE **Alle ST-Disks je DM 4,- Versand: bei Scheck DM 3,- bei Nachnahme DM 8,- N. Twardoch, Wenkenstr. 67 4902 Bad Salzuflen 1**

CALAMUS-Zeichensätze Tel.: 0 75 44 / 7 23 97

James II das Börsenprogramm, neu und original für nur 80,- DM zzgl. Porto + Verpackung T. 05 61 / 87 58 23

Achtung Lotto-Freunde! Alle Lottozahlen (6 aus 49) auf Diskette. Kostenloses Info anfordern! U. Barsch, Postfach 1109 7120 Bietigheim-Bissingen

Wärmebedarf DIN 4701 * Wärmeschutz V * K-Zahl * Rohrnetz & Heizkörperauslegung * Demodisk DM 10,- Vorkasse von J. Binder Eichendorffstr. 15, 5030 Hürth

ST-PD-Disketten, SS 4,- DM DS 5,- DM, Nachnahme 8,- DM F. Müller, Muggenhoferstr. 46 8500 Nürnberg, Tel. 09 11 / 31 23 46

PD-Disketten in großer Auswahl und super preiswert! Gratis gibt es meine Katalog-Diskette. PD-Versand Anton Peter Maassen, Am Lindenplatz 17, 4040 Neuss

****PD+SHAREWARE **, 3-6 DM/Disk** für **Atari-ST**(700), **Amiga**(2300), **IBM**(4200), Kat. 5 DM, **Johrend,** Bismarckstr. 12, 8530 Neustadt

DatiST: Das Prg. zur grafischen Aufbereitung Ihrer Daten: 30 DM Stumpf/Kleistweg 10, 435 R'hausen

SPS-ST 200,- / **LATTICE C** 100,- / **PASCAL V2** 50,- / **TKC HAUSHALT** 50,-/**ESPRIT** 50,- Tel.: 09 11 / 65 88 742 bis 24h!!

****** NOTDATMAN V 2.1 ****** Noten/Daten-Manager für Lehrer Professionelle Notenverwaltung (Noten/Punkte), m. Gewichtung, Datum, Tendenz, Bemerkung, Auswertung v. Korrekturlisten m. variablem Notenschlüssel Schülerdatei, Listendruck komfort. Absenzenlistenführung, zahlr. Statistikfunktionen DM 199,- / Demo 15,- (Nachn. + 5,-) INFO (Freiumschl. C5/1,40) bei M. Groh, Zedernstr. 29, 8510 Fürth

Etatverwaltung für Haushalte, Vereine, kl. Betriebe, **Einnahme-Überschußrechnung** für kl. Betriebe mit dem Programm ***AUSGABENVERWALTUNG V.2.1 *** DM 69,- + Vers. 5,- (Nachn. + 5,-) Info g. Freiumschl./Demo 12,- M. Groh, Zedernstr. 29, 8510 Fürth

GRAFIKEN für SIGNUM/STAD ca. 1500 Stk. mit Katalog DM 25,- BERG, Berner Heerweg 512, 2 HH 72

Ausschreibung-Angebot-Rechnung Datanorm/Baustoffverwaltung K-Zahlberechnung-Wärmebedarf Wärmeschutz-Dampfd./Tauwasser Dipl. Ing. V. Koch, Germersweg 21 3563 Dautphetal 3, Tel. 0 64 68 / 76 52

GEBURTSHOROSKOPE! Exakte Zeichnung, Aspekte, Berechnungsdaten. Interpretation für gewerbl. Einsatz! Tel. 0 61 51 / 2 37 20

SCHWEIZ PD. für alle etwas, die einen ATARI ST haben. 0 36 22 / 33 10

*** NEC P6/+TREIBER f. Word+ ***
*** Korrekter Seitenumbruch ***
*** Monitor=Drucker b. 1,5+1zlg. ***
* Block+Prop; ideal f. Ex-Arb; *
* Dissert. * 02 03 / 55 77 29 *

NICHTS IST UNMÖGLICH! Programmierer erstellt Software nach Ihren Wünschen TEL. 0 81 53 / 16 23

PD-Einzelkopierservice ### 0,8 Pf pro KB, ca. 1200 Progr. Katalog anford. bei H. Wilke, Berg.-Born 73, 5630 Remscheid

Public-Domain-Software aus der ST-Computer und GFA-Club je 3,40 DM inkl. 2S/2D-Disk. Lieferung innerh. 24 Stunden! Liste auf Disk lieferbar. Tel.: 0 40 / 71 25 497

ST-BASE original, **Dbase II-kompat.** Datenbankprg. mit GEM-Bedienung + Maskengenerator. VB 500,- DM Tel.: 09 41 / 99 16 19 Mo-Do abends

EROTIKA das außergewöhnliche Adventure. Der C64 Erfolg jetzt für den ATARI ST, SM 124 u. SF 314 erforderlich DM 35,- + Nachnahme. Jörg Tonn, Lisztstr. 32, 3170 Gifhorn

Softstation 2 PD's von ST-Comp. Fortl. Nr. (1-2 usw) DM 5,- Bel. Komb. DM 7,- sonstige Serien DM 7,- Disketten wahlw. blau, weiß, rot, grün, gelb od. orange Verp. Porto plus NN DM 7,- Tel. 0 71 95 / 5 37 07

Bibel auf Disk für ATARI ST als PD gegen Einsendung von 3 Leerdisks + 3,20 DM in Briefmarken bei W. Roth, Kulmbacher Str. 3, 8641 Marktrodach. Tel. 0 92 61 / 9 44 61

REPLICA-BOX Copyhardware DM 100, **FLEXDISK** DM 30, **2nd Word** DM 30, **UNISHELL** DM 40, **HDHelp+ext.** DM 40, **MARKER** ab 18 UHR 0 26 32 / 4 35 65

Originalsoftware (Wechsel zu IBM), Laser-C: 150.-, Salix-Prolog 2.5, PC-Ditto 3.96, Kalkumat, Easy Draw: je 60,- Tempus 2.0, 1. Word je 40,- Tel. (00 41) / (0) 61 302 46 70

PD-Software zu Tiefstpreisen! 4 komplette PD - Nummern (beliebig kombinierbar) auf einer Diskette für nur 7,50 DM. TEL.: 0 27 21 / 24 32 von 12-21 Uhr

BS-Handel, Orig. mit Handbuch, (NP 498,-) 300,- Tel. 02 28 / 62 65 26

BAUSTATIK FEM-Platten, Eb.Stabwerksprg, Dipl.-Ing. U. Precht Hüttenkamp 11, 4970 Bad Oeynhausen 1 Tel.: 0 52 22 / 8 20 18

Anwender- u. Spielesoftware Laufend n. Programme a. Lager Riesenauswahl an Original Soft- u. Hardware Gratiskatalog anf. o. anrufen W. Wünsch Soft- u. Hardware, 0 72 31 / 76 65 95 Friedenstr. 212, 7530 Pforzheim

WIE DECKE ICH RICHTIG EIN? Austern-Kaviargedeck usw. Frühstück, 1-5 Gang-Menü Programm f. Atari ST DM 28,50 Verrechnungsscheck/ H. Pfründer, Eberlestr. 9, 8900 AUGSBURG

Merkator ST FiBu - Preiswertes Werkzeug für Ihre Buchführung (DM 298,-, monochrom, GuV und Bilanz, Erscheinen: Juli). **Demo** anfordern! (DM 20,-, Verrechnungsscheck an **Verlag 1600 Marcus Daniel Cremer**, Pf 660, 4390 Gladbeck)

ST-Computer und **"2000"er-PD's.** Jede Disk nur **3 DM, Signum PD-Fonts, Grafiksammlung,** Sound und Grafikdemos. Katalog gegen 2 DM Rückporto bei: S. Kraft, Albrechtstr. 1, 7920 Heidenheim

VERKAUFE PD-SAMMLUNG (2000er, PD-JOURN., ST-VIS, ST-COMP). PRO DISKETTE 5 DM + VERS. 4 DM. BESTELL-LISTE AN I. KALAYCI, REGIN-HARDSTR. 14, 1000 BERLIN 51

\# PD-SOFT ST-Comp/2000'er \#
\# Je Disk 4,50 ab 10 Stck. 4,- \#
\# Porto/Verp. und NN 6,- \#
\# KURZ-INFO kostenlos \#
\# bei: B. Jürgensen Hard & Soft \#
\# Holmberg 4 / 2398 Harrislee \#

G-I-R Software Vertrieb Peter Grantz, Hauptstr. 49 D-2401 Ratekau/Lübeck

PD-Software für Atari ST,
- über 300 Disk. Angebot wird lfd. erweitert.
- Update Service
- 24-Std.-Auftragsdienst gewährleistet durch

Tel.: 0 45 04 / 41 15
BTX: 0 45 04 / 52 67

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE Für PD-Freaks und Anwender. Bei uns möglich: Zusammenstellen nach KByte, Kopie auf unsere/Ihre, single/ double, Marken-/NN-Disk, Tausch u.v.m. Große Auswahl! Gratiskatalog bei: Olaf Schwede, Röntgenweg 9/1, 7050 Waiblingen

GFA 3.0 Interpt.Comp. 100 DM Zusatzliteratur zu GFA 3.0 VS **Starcomm** 40 DM, **Mica-CAD** 80 DM alles original, Tel. 02 14 / 5 70 48

GFA-BASIC 3.5 EWS	238 DM
GFA-BASIC 3.0 EWS	168 DM
GFA-ASSEMBLER	128 DM
GFA-DRAFT Plus	328 DM
OMIKRON Basic-Compil.	169 DM
OMIKRON DRAW 3.0	119 DM
OMIKRON Turbo-Assembler	89 DM
OMIKRON Mortimer, d. Butler	69 DM

Über 1000 Public-Domain Disk. lieferbar! Katalog-Diskette gegen 3,- DM in Bfm. **** 24 Stunden Schnellversand ! **** TITAN-DATA, Elisabethstr. 36, 4040 Neuss 21 Tel. 0 21 07 / 75 95 Mo-Fr 10 – 17 Uhr

CAMPUS CAD V 1.2 VB 02052/1303

SIGNUM PD-Zeichensätze. 50 PD-Fonts auf 2 Disketten, mit Font-Katalog. V. Jaap, Tel. 0 40 / 64 40 668

ORIGINALE: **Calamus** DTP 590,-, **Calamus-Font-Editor** 60,-, **Signum!2** 300,-, **Timeworks Publisher** ST 150,-, **Easy Draw** 120,-, **Logistix** 190,- **That's Write** Textver. 240,- Tel. 02 28 / 62 65 26

Suche Software

Suche **WORDplus 3.15**, Barzahlung

Biete Hardware

Verkaufe mein neues TOS 1.4 (6 Steine), modifiziert und ungebraucht, 100,- 0 89 / 31 11 782

ROM TOS 1.4 55,- Tel. 02 12 / 20 86

260 ST+, 1MB, 20 MB HD, IBM Gehäuse Originalsoftware, Tel. 0 25 94 / 8 43 34

Verkaufe Festplatte HDplus 20 (Vortex) neues Laufwerk. 600 DM Wolfgang Hatje, Hermann-Hesse-Weg 8 7132 Illingen/Württ.

HD80-SCSI-ATARI anschußfertig 1200,- DM, Tel. 0 2922 / 82 195

Hardd.kontr. ACB4000, SCSI, MFM, fabrikn. Restposten: DM 245,- Rabatt ab 5 Stck. 0 30 / 82 14 658

Atari-Rainbow-ROM-TOS 1.4 (6.4.89) mit IBM-Grafikzeichen anstelle des hebräischen Alphabets + Patches aus ST-Computer 1/90 + Einbauanleitung 95,- DM, 0 26 30 / 75 25

2 SCSI-FESTPLATTEN-Interfaces, je 170,- DM, Tel. 02 28 / 62 65 26

1040 STFM+ 2. 3,5" Laufwerk + Software + Literatur- Preis: 1550 DM VB Tel.: 0 88 47 / 66 20 ab 18 Uhr

Speichererweiterung ST 260/520 auf 2,5 MB: DM 560,- / 620,- DM auf 4 MB: DM 1120,- / 1240,- DM 07 21 / 37 66 22 excl./incl. Einbau

############LA 4825############ Black-Box-Logikanalysator mit 48 Kanal bei 25 MHz ab 2470,90 DM incl. Für PC's, Atari, MC 68000. Disassembler nachrüstbar, bei: C.P.H. Tel. 0 74 23/60 66 Fax 60 67 ############LA 4825############

Scanner Professional II, neu, OCR, Pegasus-Prog. etc, bis 600 x 600 dpi, VB 2350,- 02 02 / 73 08 35

MODEMS zu günstigen Preisen. CSR, Breslauer Str. 19 3575 Kirchhain **Tel.: 0 64 22 / 34 38**

Suche Hardware

MEGA ST2 o. 4, Tel.: 0 21 01/51 11 84 auch kompl. Anl. Drucker/Festpl.

Suche Festplatte für 520 ST+. Möglichst günstige Angebote an Wolfgang Wüsten, Winkels Feld 10, 4056 Schwalmtal. Tel. 0 21 63 / 18 85. Suche auch 5 1/4 Laufw. für den Direktanschluß. Ab 18.30 Uhr.

Verschiedenes

• • • MIDI e.V. • • • Programmverleih, Zeitung MIDI-PD's, Sounds + Samples Hotline Tel.: 0 30 / 21 55 194 Mailbox Tel.: 0 30 / 78 15 103 MIDI e.V., PF 44 03 08, Berlin 44

Man nehme: SPITZENBÜCHER...

UND SCHULUNG IST GANZ LEICHT!



ca. 600Seiten – Hardcover
Bestell-Nr. B-434
ISBN 3-923250-80-0

DM 59,-

incl. Programmdiskette

Wichtige Merkmale

- Mathematische Computergrafik ist ein attraktives Gebiet der Informatik. Zehn Finalisten des Bundeswettbewerbs Informatik haben in der " Grafik – Connection " Grundlagen und Anwendungen zusammengetragen.

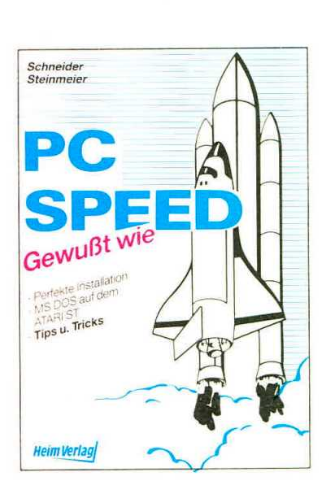
- Sie stellen ein ausgefeiltes Werkzeug für die Programmierung mathematischer Computerprogramme in C vor, das Grafiksystem " Gratia ". Es enthält Module für die Programmierung von Punktgrafik, Farbübergängen, geometrischen Formen, Turtle - Grafik und Vektortext. Verzerrungsfreie Darstellung von Bildern ist auf beliebigen Ausgabegeräten möglich. Gratia ist mit geringem Aufwand an beliebige Rechner anpaßbar. Alle Programme in der " Grafik-Connection " sind unverändert auf jedem Rechner lauffähig, für den eine "Gratia" – Version existiert.

Aus dem Inhalt

- Auf der Grundlage von "Gratia" wird Computergrafik präsentiert:
- Rosetten und Spiralen
- Rekursive Kurven und Graphen
- Landschaften aus dem Computer
- Fraktale in der komplexen Ebene
- Objektorientiertes Ray-Tracing
- Hyperwürfel und Artverwandte

Alle Verfahren – vom Linien-Algorithmus bis hin zur Berechnung von Spiegelungen und Brechungen beim Ray-Tracing – werden von Grund auf erklärt. Mathematische Grundlagen werden in seperaten Kapiteln dargelegt. Ein umfangreicher Anhang mit zusätzlichen Informationen und Listings ergänzt das Buch.

Versionen für PC, ATARI ST, AMIGA und GEPARD verfügbar, MACINTOSH- und X-Windows-Versionen in Vorbereitung.



ca. 300 Seiten – Hardcover
Bestell-Nr. B-441
ISBN 3-923250-84-3

DM 39,-

Wichtige Merkmale

- Der PC-Emulator "PC-SPEED" erfüllt den langgehegten Traum vieler ATARI-ST Besitzer und ermöglicht erstmals die Nutzung nahezu aller bekannten MS-DOS -Standartprogramme auf dem ATARI-ST. Durch die gewonnene Kompatibilität zum Industriestandart vergrößert sich der mögliche Anwendungsbereich der ST-Familie immens. Für viele Anwender und Programmierer ist die Erweiterung des Computers auch mit einem Umstieg auf ein neues, ungewohntes Betriebssystem verbunden. Zwar gibt es eine Unmenge von Büchern zur PC-Familie und zum Betriebssystem, keines widmete sich jedoch bisher speziell dem "PC-SPEED". Mit dem hier vorliegenden Buch wird nun allen PC-SPEED-Besitzern ein Leitfaden zur Arbeit mit dem Emulator und MS-DOS auf dem ATARI-ST an die Hand gegeben.

Aus dem Inhalt

- Das Betriebssystem MS-DOS
- Der Aufbau eines PC-Systems
- Einbau des PC-SPEED
- Installation der PC-SPEED-Systemsoftware
- Anpassung des DOS-Betiebssystems (DOS 3.3 und 4.0)
- Arbeiten mit MS-DOS
- Tips und Tricks zum Umgang mit dem PC-SPEED
- Fragen und Antworten zur Benutzung des Emulators
- Ausblick auf zukünftige Weiterentwicklungen
- Anhänge (DOS-Befehlsübersicht, ANSI-Tabelle, Index)

Über die Autoren:

Die Autoren, Klaus Schneider und Oliver Steinmeier, beschäftigen sich bereits seit 1981 mit Computern. Mit dem Erscheinen des ATARI-STs im Jahre 1985 arbeiten sie an diesem Rechner, haben jedoch auch Erfahrung auf anderen Systemen wie dem Commodore Amiga, Apple Mac Intosh oder IBM-PC gesammelt. Inzwischen haben sie eine Reihe von Büchern und Fachartikeln veröffentlicht. Durch ihr Informatik-Studium an der Universität Karlsruhe sind sie mit den theoretischen und praktischen Grundlagen der Computertechnik im allgemeinen sowie zahlreichen Programmiersprachen vertraut. Mit dem PC-SPEED arbeiten beide bereits seit dem Erscheinen des Emulators.

unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle: .... Die Grafik Connection à 59,-
.... PC-Speed à 39,-

zuzügl. Versandkosten DM 6,- (Ausland DM 10,-) unabhängig von der bestellten Stückzahl

( ) per Nachnahme ( ) Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ....

Straße, Hausnur. ....

PLZ, Ort ....

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

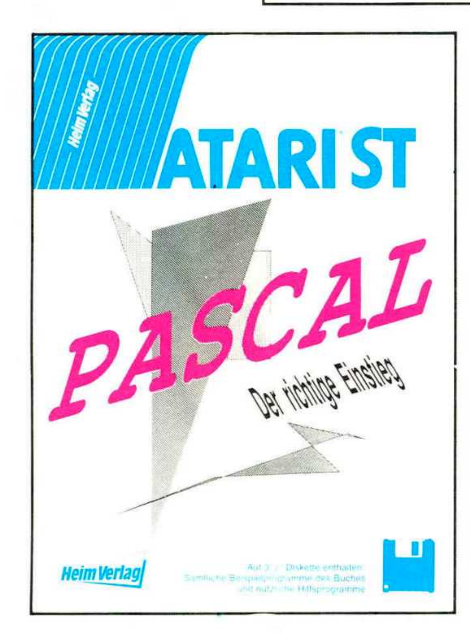
Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH - 5415 Rieden - Baden

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A - 2700 Wiener Neustadt

Heim Verlag

Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Neuheiten



Best. Nr. B-439
ISBN-Nr. 3-923250-81-9
Über 400 Seiten
Hardcover
Bd. 1
incl. Programmdiskette

59,- DM

MERKMALE: Pascal auf dem Atari ST
Band 1: Das Einsteiger-Buch
Band 2: Das PASCAL Profi-Buch

Haben Sie genug vom Spaghetti-Code unübersichtlicher Basic-Programme? Hat Ihr Monitor Kopfschmerzen von den Bomben fehleranfälliger C-Programme? Dann sollten Sie Pascal kennenlernen!

Pascal ermöglicht:
- klar gegliederte und strukturierte Programme
- flexible und selbstdefinierte Datentypen

ST Pascal plus ermöglicht darüber hinaus:
- einfachen Zugriff auf sämtliche Betriebssystemroutinen
- komfortable Nutzung der graphischen Benutzeroberfläche GEM

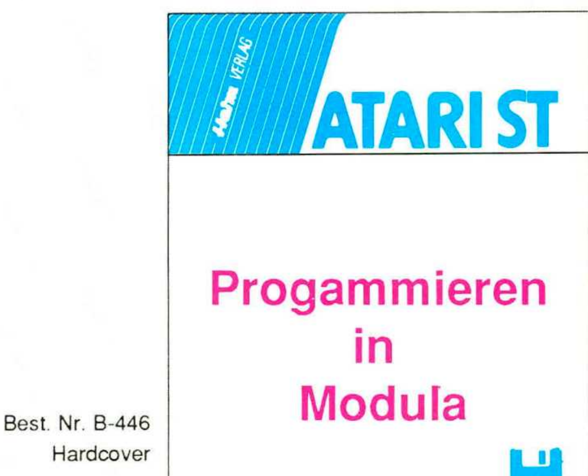
In zwei Bänden machen wir Sie vom Einsteiger zum Pascal-Profi.

INHALT Band 1:

„Das Einsteiger-Buch" (Band 1) fängt bei Null an und setzt keinerlei Vorkenntnisse voraus. Es stellt eine umfassende und leichtverständliche Einführung dar. Übungsaufgaben am Ende jedes Kapitels bieten dem Leser die Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Vergleiche zu Basic erleichtern ehemaligen Basic-Programmierern den Umstieg. Besondere Beachtung erfährt das von CCD vertriebene ST PASCAL PLUS-SYSTEM.

Aber auch wenn Sie schon einen anderen Compiler benutzen, können Sie ohne weiteres mit diesem Buch arbeiten, da wir alle Abweichungen vom PASCAL-ISO-STANDARD entsprechend vermerkt haben.

Grundlagen:
● Algorithmen, Programme – Maschinensprache, Assembler und höhere Programmiersprachen – Dolmetscherprogramme: Compiler und Interpreter, Linker ● Die Arbeit mit dem ST Pascal plus-System ● Installation und Handhabung einer Ramdisk ● Variablen, Datentypen, Konstanten ● Kontrollstrukturen: IF..THEN..ELSE, CASE..OF ● Boolesche Algebra: AND, OR, NOT ● Schleifen: REPEAT..UNTIL, WHILE..DO, FOR..TO..DO, LOOP...END ● Prozeduren und Funktionen – Geltungsbereiche: globale und lokale Variablen – formale und variable Parameter ● ST Intern: – RAM und ROM, Zahlensysteme, Bits und Bytes – Interne Darstellung von Pascal-Datentypen – Bitoperationen ● Deklaration eigener Typen ● Mengen (Sets) ● Mengenoperationen: Schnittmenge, Vereinigungsmenge, Mengendifferenz ● Felder (Arrays) ● Zeichenketten (Strings) – Unterschiede von Pascal- und C-Strings – Umwandlung String < – > Zahl ● Verbunde (Records) ● Dateien (Files): GEMDOS-Pfadnamen – Dateioperationen: RESET, REWRITE, CLOSE, RENAME ERASE – Textdateien



Heim-Verlag

Best. Nr. B-446
Hardcover

incl. Programmdiskette

59,– DM

MODULA - 2 ist die konsequente Weiterentwicklung von Pascal und eine der modernsten Programmiersprachen überhaupt.

Bei Ihren ersten Schritten in MODULA - 2 nimmt Sie dieser Kurs an die sichere Hand. Begriffe wie Datentypen (**Integer, Byte, Pointer, Adress . .**), Datenstrukturen (**Felder, Verbunde, Listen**), wiederholte Anweisungen, sprich Schleifen (**For, Repeat, While, Loop - nein, keine Endlosschleifen**), Prozeduren, Prozedurvariablen, Module (**lokale, Definitions-, Implementations-, Programm-**) und Coroutinen (**für parallele Prozesse**) sind Ihnen schon bald so vertraut wie Ihr tägliches Frühstücksei.

Sie steigen voll ins Programmieren ein und die einzelnen Elemente von MODULA - 2 werden vor Ort am konkreten Beispiel erklärt, gerade wie sie benötigt und verwendet werden.

Wichtige Merkmale:

• eine komplette Adressverwaltung (Sie werden den Geburtstag Ihrer Frau/ Ihres Mannes nicht mehr vergessen)

• ein UPN-Rechner (nicht 2•3 sondern 23•)

• für diejenigen die lieber 2•sin(x) statt 2 x sin • schreiben, ein Infix-Postfix-Konverter (natürlich inklusive cos, tan, ln, usw.)

• eine Grafikbibliothek (freiwählbares Koordinatensystem, schnelle Linien, Clipping, rotierende Ellipsen, Turtlegrafik)

• dynamische Strings (Basic erblasst vor Neid)

• ein Editor (handlich, klein, fein)

• und im großen Finale ein UPN-Interpreter mit Schleifen, Variablen, Prozeduren und allen Funktionen der Grafiklib, (damit sie Ihre Grafiken interaktiv entwickeln können)

unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag, Heidelberger Landstraße 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle: .... Pascal auf dem Atari à 59,-
.... Programmieren in Modula à 59,-
Zuzügl. Versandkosten DM 6,- (Ausland DM 10,- unabhängig von der bestellten Stückzahl
( ) per Nachnahme ( ) Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ....

Straße, Hausnr. ....

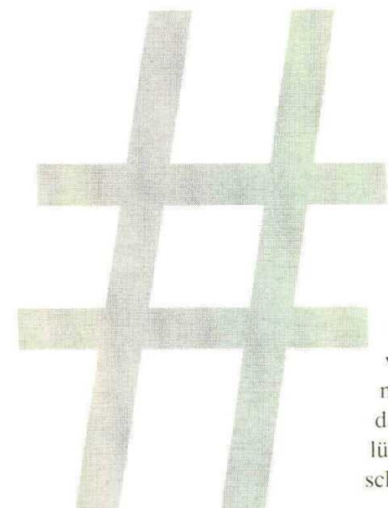
PLZ, Ort ....
Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

Schweiz
Data Trade AG
Landstr. 1
CH - 5415 Rieden - Baden

Österreich
Haider
Computer + Peripherie
Grazer Str. 63
A - 2700 Wiener Neustadt

In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem



Noch wollen wir Ihnen nicht verraten, was sich hinter diesem Doppelkreuz versteckt. In jedem Falle wird in der nächsten Ausgabe der ST Computer das Geheimnis des "Gartenzauns" gelüftet werden. Lassen Sie sich überraschen.

Resource Construction Sets

Wem sind sie noch nicht begegnet, die sogenannten Resource Construction Sets. Es gibt mittlerweile neben dem wohl verbreitetsten, dem RCS 1.4 von ATARI, noch einige andere dieser Tools, die wir Ihnen in der nächsten ST Computer vorstellen wollen.

Luftraumnutzungszentrale

Kaum zu glauben und doch wahr: Die Luftraumnutzungszentrale in Frankfurt arbeitet mit ATARI ST-Rechnern! Bevor Sie sich jedoch nicht mehr ohne Angst in die Hände der Lufthansa begeben wollen, sollten Sie unseren Artikel in der Juni-Ausgabe lesen.

Die nächste ST Computer erscheint am Fr., den 28.5.90

Fragen an die Redaktion

Ein Magazin wie die ST-Computer zu erstellen, kostet sehr viel Zeit und Mühe. Da wir weiterhin vorhaben, die Qualität zu steigern, haben wir Redakteure ein großes Anliegen an Sie, liebe Leserinnen und Leser:

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Fragen an die Redaktion nur **Donnerstags von 14⁰⁰-17⁰⁰ Uhr** unter der Rufnummer 06196/481814 telefonisch beantwortet werden können.

Natürlich können wir Ihnen **keine** speziellen Einkauftips geben. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an einen Fachhändler. Wir können nur Fragen zur ST Computer beantworten.

Vielen Dank für Ihr Verständnis

Impressum ST Computer

Chefredakteur: Uwe Bärtels (UB)
Stellvertreter: Harald Egel (HE)

Redaktion:
Uwe Bärtels (UB)
Harald Egel (HE)
Harald Schneider (HS)
Martin Pittelkow (MP)

Redaktionelle Mitarbeiter:
C.Borgmeier (CBO), Claus Brod (CB), Ingo Brümmer (IB), Derek dela Fuente (ddF), Stefan Höhn (SH), Raymund Hofmann (RH), Dieter Kühner (DK), Claus P. Lippert (CPL), Markus Nerding (MN), Chr. Schormann (CS), R.Tolksdorf (RT), Thomas Werner (TW)

Autoren dieser Ausgabe:
H.H.Ackermann, M.Baldauf, R.Blittkowsky, L.Canisius, B.Dettlaff, A.Esser, M.Fangmeyer, A.Krämer, N.Preisler, L.Reckmann, S.Schäfer, R.Storn, S.Winkler

Auslandskorrespondenz:
C.P.Lippert (Leitung), D.Dela Fuente (UK)

Redaktion: MAXON Computer GmbH
Postfach 59 69
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel.: 0 61 96/48 18 14, FAX : 0 61 96/4 11 37

Verlag: Heim Fachverlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13
Tel.: 0 61 51/5 60 57, FAX : 0 61 51/5 56 89 + 5 60 59

Verlagsleitung:
H.J.Heim

Anzeigenverkaufsleitung:
U.Heim

Anzeigenverkauf:
K.Margaritis

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr.5, gültig ab 1.3.90
ISSN 0932-0385

Layout:
Martin Lowack,
Manfred Zimmermann

Titelgestaltung:
Gunter Wenzel (Tel.: 069/720451)

Fotografie:
Martin Lowack, Klaus Ohlenschläger

Illustration:
Manfred Zimmermann

Produktion:
K.H.Hoffmann, B.Kissner

Druck:
Frotscher Druck GmbH

Lektorat:
V.Pfeiffer

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhandel, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag

ST Computer erscheint 11 x im Jahr
Einzelpreis: DM 8,-, ÖS 64,-, SFr 8,-
Jahresabonnement: DM 80,-
Europ. Ausland : DM 100,- Luftpost : DM 130,-
In den Preisen sind die gesetzliche MWSt. und die Zustellgebühren enthalten.

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit seiner Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern der MAXON Computer GmbH. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

ST COMPUTER

Kleinanzeigen

ST COMPUTER

Kleinanzeigen

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Bitte freimachen

Heim Verlag

Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt 13

ST COMPUTER

PD Bestellung

ST COMPUTER

PD Bestellung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Bitte freimachen

MAXON Computer GmbH
ST-Computer Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn

ST COMPUTER

ABO

ST COMPUTER

ABO

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Bitte freimachen

Heim Verlag

Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt 13



Kleinanzeigen-Auftrag

Bitte veröffentlichen Sie für mich folgende Kleinanzeige in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software **Ich suche** ☐ Hardware ☐ Software ☐ **Tausch** ☐ **Kontakte** ☐ Verschiedenes ☐

30 Buchstaben je Standardzeile – incl. Satzzeichen und Wortzwischenräume.
Groß- und Kleinbuchstaben verwenden, fettgedruckte Wörter unterstreichen.

Bearbeitung **nur gegen Vorausscheck** über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung)

☐ privat = DM 4.- je Zeile
☐ gewerblich = DM 12.- je Zeile
☐ Chiffregebühr = DM 10.-

☐ Scheck über DM ______ ist beigefügt

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum Unterschrift

Absenderangaben auf der Rückseite nicht vergessen





PUBLIC DOMAIN SERVICE

Ich bestelle folgende PD-Disketten:
(Siehe PD Service in dieser Ausgabe)

Zahlung erfolgt:

☐ per Scheck

☐ per Nachnahme

(Ausland: nur gegen Scheck-Voreinsendung)

Je Diskette fügen Sie bitte einen Betrag von DM 10,– bei,
für Porto und Verpackung je Sendung DM 5,– (Ausland DM 10,–)

Datum Unterschrift





Abonnement

Ja, bitte senden Sie mir die ATARI-Computer Fachzeitschrift ab ______
für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 80,- frei Haus.
(Ausland: nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 100,- Normalpost, DM 130,- Luftpost)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

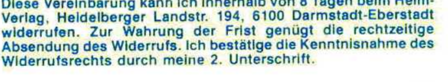
Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM ______ liegt bei.

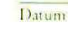
☐ Vorauskasse per Zahlung auf unser Postscheck-Konto Ffm, BLZ 500 100 60, Kto.-Nr. 5537-602

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

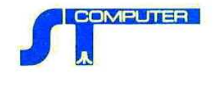
Datum Unterschrift



Datum, 2. Unterschrift



Kleinanzeigen



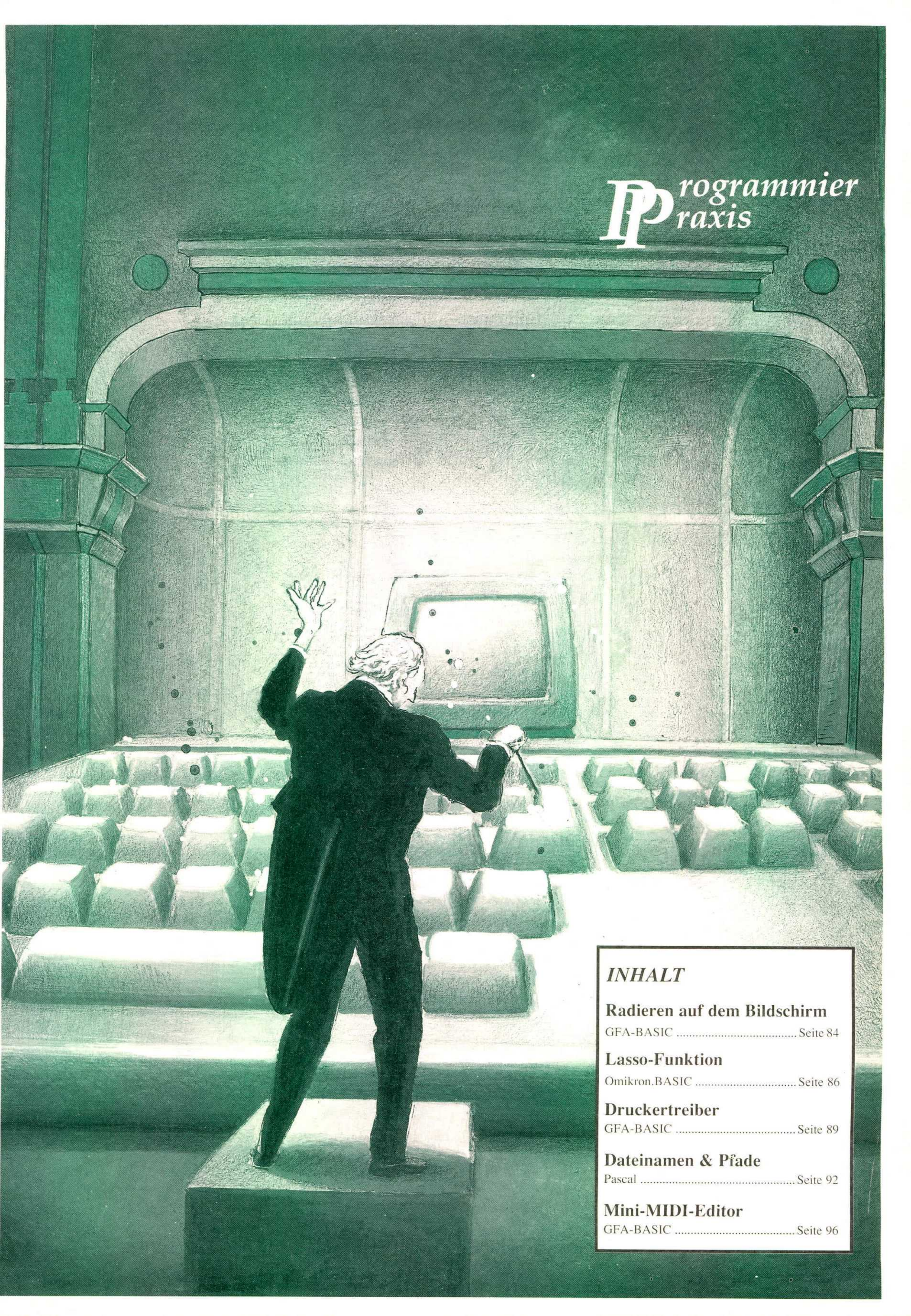
PD Bestellung

Datum



ABO

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Ebers... widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzei... Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme... Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.



INHALT

RADIEREN AUF DEM BILDSCHIRM

Hans-H.Ackermann

Dieser Beitrag beschreibt eine Routine, mit der eine wichtige Standardfunktion jedes Grafikprogramms realisiert werden kann: der "Radiergummi" zur Korrektur von Fehlern, die bei der Erstellung von Grafiken zwangsläufig vorkommen.

Prinzipiell teilt sich die Routine in zwei Abschnitte:

Die Radierbox, deren Dimensionen nach Aufruf der Prozedur frei bestimmt werden können. Die Box muß auf dem Bildschirm an jeder beliebigen Position mit der Maus plazierbar sein, da sie den zu löschenden Bildausschnitt markieren soll.

Während die Radierbox den zu löschenden Bildausschnitt markiert, sorgt die Löschbox für das eigentliche "Radieren" des Ausschnitts. Damit sich der Bildschirm nach eventuellen Fehllöschungen wieder restaurieren läßt, ist außerdem eine UNDO-Funktion vorgesehen. Betrachten wir nun das Listing:

Radierbox

Nach dem Aufruf der Procedure *Radieren* erscheint am linken Bildschirmrand eine Box mit voreingestellter Größe. Diese Größe kann nach dem Prinzip des "Gummibands" (Rubberbox) mit der Maus auf die gewünschten Maße gebracht werden. Die Dimensionierung wird durch Mausklick beendet. Das so gewonnene Markierungssymbol befindet sich nun für die weitere Verwendung in der String-Variablen *Rad$*.

Durch den Aufruf der Procedure *Set_m(300,199)* erscheint die Radierbox anschließend in der Bildschirmmitte. Von dort aus kann sie durch Mausbewegung an die gewünschte Position gebracht werden. Das Prinzip, nach dem die Verschiebung der Radierbox vor sich geht, ist im Artikel "Variable Bildausschnitte", ST-Computer, 3/89, S.88ff., näher erläutert.

Löschbox

Nach einem Mausklick mit der linken Taste wird die mit der Radierbox markierte Fläche für die UNDO-Funktion zunächst gepuffert. An der Position der Radierbox zeichnet das Programm jetzt mit den Offset-Werten *Xd%* und *Yd%* die Löschbox. Aufgrund von *Deffill 0* überdeckt diese den fehlerhaften Bildausschnitt, und die Radierfunktion ist ausgeführt. Die Routine springt nun in die Verschiebeschleife zurück. Von dort aus kann mit der UNDO-Taste der Bildschirm restauriert oder mit der linken Maustaste eine weitere Löschung vorgenommen werden. Mit der rechten Maustaste wird die Routine in Richtung Hauptprogramm verlassen.

Literatur:
Hans-H.Ackermann,
Variable Bildausschnitte,
ST-Computer 3/89, S.88ff.,
ST-Computer 5/89, S.179



```
      (C) MAXON Computer GmbH
  1:  DIM m$(18)        !Menü erstellen
  2:  RESTORE mmenue
  3:  FOR z%=0 TO 17
  4:    READ m$(z%)
  5:  NEXT z%
  6:  mmenue:
  7:  DATA DESK  ,  INFO,--------------------
  8:  DATA 1,2,3,4,5,6,""
  9:  DATA DEMO  ,  Zeichnen  ,  Radieren  ,-----------
        --,  Quit,"","",""
 10:  '
 11:  MENU m$()
 12:  @menu
 13:  '
 14:  PROCEDURE menu
 15:    DO                          !Auf Ereignis
 16:      ON MENU                   !warten
 17:      ON MENU  GOSUB auswahl    !und verzweigen
 18:    LOOP
 19:  RETURN
 20:  '
 21:  PROCEDURE auswahl             !Auswahl treffen
 22:    WHILE MOUSEK<>0
 23:    WEND
 24:    MENU OFF
 25:    IF MENU(0)=1
 26:      @copyright
 27:    ENDIF
 28:    IF MENU(0)=11
 29:      @zeichnen
 30:    ENDIF
 31:    IF MENU(0)=12
 32:      @radieren
```

→

```
 33:     ENDIF
 34:     IF MENU(0)=14
 35:       END
 36:     ENDIF
 37:   RETURN
 38:   '
 39:   PROCEDURE radieren
 40:     REPEAT
 41:       ON MENU
 42:     UNTIL MOUSEK=0
 43:     DEFMOUSE 5                    ! Fadenkreuz
 44:     xx%=10                        ! Linke-obere Ecke
 45:     yy%=60                        ! der Radierbox und
 46:     @set_m(20,90)                 ! Default für rechte-
                                         untere Ecke
 47:     GRAPHMODE 3
 48:     WHILE MOUSEK=0                ! Rahmen-Schleife
 49:       MOUSE x%,y%,k%
 50:       '
 51:       IF x%<xx%                   !Keine "negativen"
 52:         @set_m(xx%,y%)            !für rechte-untere
 53:       ENDIF
 54:       IF y%<yy%
 55:         @set_m(x%,yy%)
 56:       ENDIF
 57:       '
 58:       BOX xx%,yy%,x%,y%           ! Radierbox zeigen
 59:       REPEAT                      ! bis Maustaste
                                         losgelassen
 60:       UNTIL MOUSEK=1 OR MOUSEX<>x% OR MOUSEY<>y%
                                       ! oder Maus bewegt
 61:       BOX xx%,yy%,x%,y%           ! Radierbox löschen
 62:     WEND
 63:     GET xx%,yy%,x%,y%,sav$        ! Hintergrund retten
 64:     GRAPHMODE 1                   ! und
 65:     DEFFILL 0                     ! für
 66:     PBOX xx%+1,yy%+1,x%-1,y%-1 ! Radierbox säubern
 67:     DEFFILL 1,1
 68:     BOX xx%,yy%,x%,y%             ! Radierbox endgül-
                                         tig zeichnen
 69:     GET xx%,yy%,x%,y%,rad$        ! und puffern
 70:     GRAPHMODE 3
 71:     BOX xx%,yy%,x%,y%             ! Radierbox löschen&
 72:     PUT xx%,yy%,sav$              ! Hintergrund
                                         restaurieren
 73:     '
 74:     xd%=x%-xx%                    ! BoxmaPe für
 75:     yd%=y%-yy%                    ! Offset berechnen
 76:     @set_m(300,199)               ! Radierbox
                                         in Bildmitte
 77:     '
 78:     WHILE MOUSEK<>0
 79:     WEND
 80:     DO                            ! Radierschleife
 81:       WHILE MOUSEK=0              ! Verschiebeschleife
 82:         MOUSE x%,y%,k%
 83:         HIDEM
 84:         SGET bild$                ! Hintergrund puffern
 85:         PUT x%,y%,rad$,6          ! Radierbox zeigen
 86:         WHILE MOUSEX=x% AND MOUSEY=y% AND MOUSEK=0
                                       ! warten
 87:           HIDEM
 88:           IF INKEY$=CHR$(0)+CHR$(97) ! UNDO
 89:             PUT x%,y%,rad$,6  ! Radierbox löschen
 90:             PUT ux%,uy%,und$  ! Bild restaurieren
 91:             SGET bild$        ! Hintergrund puffern
 92:             PUT x%,y%,rad$,6  ! Radierbox zeigen
 93:           ENDIF
 94:         WEND
 95:         SPUT bild$                ! Hintergrund über
                                         Radierbox legen
 96:       WEND
 97:       '
 98:       WHILE MOUSEK=1 AND MOUSEY>20     !Wenn linke
                                         MT gedrückt und
 99:         MOUSE ux%,uy%,k%          ! Radierbox außerhalb
100:         HIDEM                     ! Menü-Leiste
101:         DEFFILL 0
102:         GRAPHMODE 1
103:         GET ux%,uy%,ux%+xd%,uy%+yd%,und$
                                  ! Fläche für UNDO puffern
104:         PBOX ux%,uy%,ux%+xd%,uy%+yd%  !löschen
105:         DEFFILL 1,1,
106:         WHILE MOUSEK=1
107:         WEND
108:       WEND
109:       EXIT IF MOUSEK=2
110:     LOOP
111:     REPEAT
112:       ON MENU
113:     UNTIL MOUSEK=0
114:     SHOWM
115:     DEFMOUSE 0
116:     DEFFILL 1,1,
117:     GRAPHMODE 1
118:   RETURN
119:   '
120:   PROCEDURE copyright
121:     SGET bild$
122:     GRAPHMODE 1
123:     DEFFILL 0
124:     PBOX 80,74,570,296
125:     DEFFILL 1
126:     BOX 80,74,570,296
127:     BOX 84,80,566,290
128:     DEFTEXT ,,,26
129:     TEXT 165,136," R a d i e r e n "
130:     DEFTEXT ,,,13
131:     TEXT 230,170,"in  GfA-Basic (V.2.02)"
132:     TEXT 240,270," Hans-H.Ackermann "
133:     DEFTEXT ,,,6
134:     TEXT 285,280," 1989 "
135:     TEXT 234,268,CHR$(189)
136:     REPEAT
137:     UNTIL MOUSEK<>0
138:     SHOWM
139:     SPUT bild$
140:     @menu
141:   RETURN
142:   '
143:   PROCEDURE zeichnen          !Demo-Graphik
144:     ERASE f$()
145:     DIM f$(4)
146:     BOX 80,130,570,280
147:     DEFTEXT ,,,13
148:     t$="Radieren mit der Maus"
149:     FOR z%=0 TO 3
150:       TEXT 120+(40*z%),154+(38*z%),t$
151:     NEXT z%
152:     FOR z%=o TO 4
153:       PBOX 320+(45*z%),136+(24*z%),350+(45*z%),170+
                (24*z%)
154:       DEFFILL ,2,RANDOM(24)
155:     NEXT z%
156:     PBOX 80,30,570,128
157:     PBOX 80,282,570,377
158:   RETURN
159:   '
160:   PROCEDURE set_m(xm%,ym%)    !Mauszeiger setzen
161:     hand%=DPEEK(CONTRL+12)
162:     DPOKE CONTRL+2,0
163:     DPOKE CONTRL+6,2
164:     DPOKE CONTRL+12,hand%
165:     DPOKE INTIN,1
166:     DPOKE INTIN+2,2
167:     VDISYS 33
168:     DPOKE PTSIN,xm%
169:     DPOKE PTSIN+2,ym%
170:     DPOKE CONTRL+2,1
171:     DPOKE CONTRL+6,0
172:     DPOKE CONTRL+12,hand%
173:     VDISYS 28
174:   RETURN
```

LASSO-FUNKTION IN OMIKRON.BASIC

Ludwig Canisius

Meine "Lasso"-Routine schneidet einen mit der Maus definierten Grafikblock aus und legt ihn zwecks Weiterverwendung in einem Puffer im BITBLT-Format ab. Im Demoprogramm kann der gewonnene Ausschnitt an anderer Stelle im Bildschirm einkopiert werden.

Ich stand vor dem Problem, aus einem Bild einen unregelmässig geformten Ausschnitt herauszutrennen. Viele Malprogramme bieten zu diesem Zweck eine "Lasso"-Funktion an. Da ich weder ein solches Programm noch eine Grafik-Bibliothek mit dieser Funktion mein eigen nenne, entschied ich mich, die entsprechende Routine selbst zu erstellen.

Nutzung des Unterprogramms

Die Lasso-Prozedur wird vom Hauptprogramm aus mit *Lasso(UNDO,MODUS)* aktiviert. *UNDO=1* bewirkt, daß vor Ausführung der Prozedur ein zusätzlicher Speicher angelegt wird, in den das Originalbild gerettet wird. Dadurch bleibt das "Lasso" nach Programmbeendigung nicht auf dem Bildschirm liegen. *UNDO* kann als 0 definiert werden, wenn der Erhalt des Originalbildes nicht verlangt wird oder wenn Speichersparen vonnöten ist. Der Parameter *MODUS* gibt die Art der Verknüpfung des Lasso-Inhalts mit dem Hintergrund an. Er ist gleichbedeutend mit der BITBLT-Verknüpfungsart (0-15). Nach Aufruf wird zunächst mit Mausklick der Lasso-Startpunkt festgelegt. Der Zeiger zieht ab jetzt die Schlinge um die Grafik, bis zum zweitenmal geklickt wird. Nach kurzer Zeit ist der gewählte Bildausschnitt zu sehen und kann verschoben werden. Die linke Maustaste setzt den Block gemäß der mit MODUS festgelegten Verknüpfungsart auf das Bild, die rechte beendet die Bearbeitung.

Prinzip der Lasso-Routine

Um einen unregelmäßig geformten Block ausschneiden zu können, muß man über eine Maske auf einem 2. Bildschirm verfügen, deren Form der des Blockes entspricht. Diese Maske wird einfach mit dem Originalbild UND-verknüpft, und der Ausschnitt steht bereit. Ist die Form ein Vieleck, reicht es, sie mit einem FILL-Befehl schwarz auszufüllen. Dieses Verfahren kann hier nicht angewandt werden, da der Benutzer mit dem Lasso jede beliebige Umrandung, also auch Überschneidungen, bestimmen können soll. Wird z.B. eine "8" als Randform gezeichnet, scheidet o.g. Methode aus, weil lediglich einer der Kreise der "8" mit einem Füllbefehl aufgefüllt werden kann. Außerdem würde bei dieser Methode die Umrandung selbst zum Ausschnitt gehören, was nicht wünschenswert ist. Aus diesem Grunde muß man im Programm den umgekehrten Weg gehen: man füllt den Teil des Bildes auf, der nicht vom Lasso umrahmt wird und bekommt somit eine Maske zu jedweder Lasso-Form. Diese Maske muß, da sie invertiert ist, mit dem Bild NICHT UND-verknüpft werden. Ein Nachteil hierbei: um eine sichere Umrandung der Form durch einen FILL-Befehl zu gewährleisten, muß an den Bildrändern jeweils 1 Punkt frei bleiben, damit die Füllroutine das gesamte Lasso umschließen kann.

Programmbeschreibung

Im Beispielprogramm wird die Prozedur einmal mit und einmal ohne UNDO-Flagge aufgerufen, wobei vorher ein Beispielbild mit gefüllten Kreisen gezeichnet wird.

Bei Aufruf der Prozedur müssen zunächst die Füll- und Linienmuster auf schwarz gesetzt werden, um eine lückenlose Füllung der Maske zu garantieren. Nach der Feststellung der Bildschirmadresse werden der Masken- und, falls gewünscht, der UNDO-Puffer angelegt. Nun wird auf Mausklick gewartet und die Lasso-Anfangskoordinaten gemerkt.

In der folgenden Lasso-Schleife wählt der Benutzer den Ausschnitt, indem er die Lasso-Form mit der Maus zeichnet. Nach jeder Veränderung der Mauskoordinaten erfolgt die Ermittlung der Koordinaten des Begrenzungsrechtecks, welches den markierten Ausschnitt umschließt. Nachdem die Schleife mit Klick verlassen wurde, schließt eine Linie das Lasso durch Verbinden der Endpunkte. Das Erstellen der

Maske besorgt nun ein FILL-Befehl. Das Füllen erfolgt im Programm nur innerhalb des Begrenzungsrechtecks, um Zeit zu sparen. Die Maske wird (durch BITBLT) mit dem Bild NICHT UND-verknüpft. Den so entstandenen Ausschnitt kopiert man an den Anfang des Maskenpuffers, so daß er an der Adresse *PUFFER%L* zur Verfügung steht. Wurde der UNDO-Zwischenspeicher angelegt, erfolgt jetzt die Restaurierung des Originalbildes mittels *MEMORY_MOVE*, falls nicht, bleibt das Bild unverändert, d.h. die "Lasso-Schlinge" bleibt auf dem Bildschirm liegen.

Was noch folgt, ist die Positionierung des Ausschnitts mittels Maus auf dem Bildschirm und das Verknüpfen mit dem Bildschirm bei Betätigen der linken bzw. das kommentarlose Verlassen der Prozedur mit der rechten Maustaste. Vor Beendigung wird der durch die Zwischenspeicher *PUFFER%L* und *UNDO%L* belegte Platz freigegeben, so daß nach Programmende der gleiche Speicher wie vorher zur Verfügung steht. Wenn der Grafikblock im späteren Verlauf noch benötigt wird, ist die entsprechende Zeile zu entfernen.

PP

```
  1:  ' ************************************************
  2:  ' *                LASSO-FUNKTION                 *
  3:  ' *       von L. Canisius, September 1989         *
  4:  ' * Aufruf: Lasso(Undo,Modus)                     *
  5:  ' * Undo:   1,wenn Bild gerettet werden soll      *
  6:  ' * Modus: Verknüpfungsart des Ausschnitts(0-15)*
  7:  ' * (C) MAXON Computer GmbH                       *
  8:  ' ************************************************
  9:  Zeichne_Bild
 10:  Lasso(1,7)
 11:  Zeichne_Bild
 12:  Lasso(0,7)
 13:  END
 14:  '
 15:  DEF PROC Zeichne_Bild
 16:    PRINT CHR$(27);"f"' Cursor aus
 17:    CLS
 18:    MODE =1
 19:    FOR I!=1 TO 10
 20:      X!= RND(640)
 21:      Y!= RND(400)
 22:      R!= RND(100)
 23:      PCIRCLE X!,Y!,R!
 24:    NEXT I!
 25:  RETURN
 26:  '
 27:  '
 28:  DEF PROC Lasso(Undo%,Modus%)
 29:    FILL STYLE =1,2 '...... schwarze Füllung
 30:    LINE STYLE =1 '........ durchgehende Linien
 31:    XBIOS (Bildschirm%L,2) 'phys. Bildschirmadresse
 32:    _V_Bas_Ad#=$44E '.......log. Bildschirmadresse
 33:    Puffer%L= MEMORY(32000)'2. Bildspeicher reserv.
 34:    '
 35:    ' * Anfangswerte des Begrenzungsrechtecks *
 36:    '
 37:    Xmax%=0
 38:    Ymax%=0
 39:    Xmin%=640
 40:    Ymin%=400
 41:    '
 42:    ' * Original retten, wenn gewünscht *
 43:    '
 44:    IF Undo%=1 THEN
 45:      Undo%L= MEMORY(32000)
 46:      MEMORY_MOVE Bildschirm%L,32000 TO Undo%L
 47:    ENDIF
 48:    '
 49:    ' * auf Mausklack warten *
 50:    '
 51:    MOUSEON
 52:    REPEAT
 53:    UNTIL MOUSEBUT
 54:    REPEAT
 55:    UNTIL MOUSEBUT =0
 56:    '
 57:    ' * Anfangskoordinaten merken *
 58:    '
 59:    Xstart%= MOUSEX
 60:    Ystart%= MOUSEY
 61:    X1%=Xstart%
 62:    X2%=X1%
 63:    Y1%=Ystart%
 64:    Y2%=Y1%
 65:    ' *
 66:    ' * Ausschnitt mit der Maus wählen *
 67:    ' *
 68:    REPEAT
 69:      WHILE MOUSEBUT =0 AND X1%=X2% AND Y1%=Y2%
 70:        X1%= MOUSEX
 71:        Y1%= MOUSEY
 72:      WEND
 73:      '
 74:      ' * Lasso nicht an den Rand lassen *
 75:      '
 76:      X1%= MIN(X1%,638)
 77:      X1%= MAX(X1%,1)
 78:      Y1%= MIN(Y1%,398)
 79:      Y1%= MAX(Y1%,1)
 80:      '
 81:      ' * Ermittlung des Begrenzungsrechtecks *
 82:      '
 83:      Xmax%= MAX(X1%,Xmax%)
 84:      Xmin%= MIN(X1%,Xmin%)
 85:      Ymax%= MAX(Y1%,Ymax%)
 86:      Ymin%= MIN(Y1%,Ymin%)
 87:      '
 88:      ' * Zeichnen des Lassos: *
 89:      '
 90:      MOUSEOFF
 91:      '
 92:      ' * 1) versteckt *
 93:      MODE =1'............... OR-Modus
 94:      LPOKE _V_Bas_Ad#,Puffer%L
 95:      DRAW X2%,Y2% TO X1%,Y1%
 96:      '
 97:      ' * 2) sichtbar *
 98:      MODE =3'............... XOR-Modus
 99:      LPOKE _V_Bas_Ad#,Bildschirm%L
100:      DRAW X2%,Y2% TO X1%,Y1%
101:      '
102:      MOUSEON
103:      X2%=X1%
104:      Y2%=Y1%
105:    UNTIL MOUSEBUT
106:    '
107:    ' * Umrandung schliessen *
108:    '
109:    MOUSEOFF
110:    DRAW X2%,Y2% TO Xstart%,Ystart%
111:    '
112:    ' * Schirm 1 ins BITBLT-Format bringen *
113:    '
114:    BITBLT 0,0,640,400 TO Bildschirm%L-6
115:    '
116:    ' * Ab jetzt alles im Puffer ausführen *
117:    '
118:    LPOKE _V_Bas_Ad#,Puffer%L
119:    MODE =1
120:    DRAW X2%,Y2% TO Xstart%,Ystart%
121:    '
122:    ' * Maske durch Füllen des
          Begrenzungsrechtecks erstellen *
123:    '
124:    Breite%=Xmax%-Xmin%
125:    Hohe%=Ymax%-Ymin%
126:    BOX Xmin%-2,Ymin%-2,Breite%+6,Hohe%+6
127:    FILL Xmin%-1,Ymin%-1,1
128:    '
129:    ' * Maske mit Bild NOT AND-Verknüpfen *
130:    '
131:    BITBLT Bildschirm%L-6 TO 0,0,640,400,2
132:    '
133:    ' * Ausschnitt nach PUFFER%L *
134:    '
135:    BITBLT Xmin%,Ymin%,Breite%,Hohe% TO Puffer%L
136:    '
137:    ' * Ab jetzt wieder alles auf sichtbarem
          Bildschirm ausführen *
138:    '
139:    LPOKE _V_Bas_Ad#,Bildschirm%L
140:    '
```

→

```
141:    ' * Bild restaurieren *
142:    '
143:    IF Undo% THEN MEMORY_MOVE Undo%L,32000 TO
             Bildschirm%L
144:    ' *
145:    ' * Weiterverarbeitung: Verschieben des
          Ausschnitts *
146:    ' *
147:    CLIP 0,0,640,400
148:    X%= MOUSEX
149:    Y%= MOUSEY
150:    BITBLT Puffer%L TO X%,Y%,Breite%,Hohe%,6
151:    '
152:    REPEAT
153:      WHILE MOUSEBUT =0 AND X%= MOUSEX AND Y%=
            MOUSEY
154:      WEND
155:      BITBLT Puffer%L TO X%,Y%,Breite%,Hohe%,6
156:      X%= MOUSEX
157:      Y%= MOUSEY
158:      BITBLT Puffer%L TO X%,Y%,Breite%,Hohe%,6
159:    UNTIL MOUSEBUT
160:    IF MOUSEBUT =1 THEN
161:      '
162:      ' * Ausschnitt gemäP Modus einkopieren *
163:      BITBLT Puffer%L TO X%,Y%,Breite%,Hohe%,Modus%
164:    ELSE
165:      '
166:      '* Ausschnitt durch XOR-Verknüpfung löschen *
167:      BITBLT Puffer%L TO X%,Y%,Breite%,Hohe%,6
168:    ENDIF
169:    '
170:    ' * Speicher freigeben *
171:    '
172:    FRE Puffer%L
173:    IF Undo% THEN FRE Undo%L
174:  RETURN
```

DRUCKERTREIBER UNTER GFA-BASIC

Martin Fangmeyer

BEI MEINEM PROGRAMM HANDELT ES SICH UM ROUTINEN, DIE DIE ANPASSUNG EINES PROGRAMMS AN VERSCHIEDENE DRUCKER ERMÖGLICHEN. DIESE ROUTINEN WERDEN IN EIN PROGRAMM EINGEBUNDEN UND KÖNNEN DANN ÜBER EINE PROZEDUR LPRINT() ANGESPROCHEN WERDEN. SOMIT MÜSSEN SIE IN BESTEHENDEN PROGRAMMEN EIGENTLICH NUR DIE ENTSPRECHENDEN LPRINT-ANWEISUNGEN (GFA-BASIC) DURCH DIE PROCEDURE-AUFRUFE ERSETZEN. DIE ROUTINEN ENTSTAMMEN EINEM MEINER PROGRAMME UND SIND SOMIT SCHON IN DER PRAXIS ERPROBT.

Da ich in der Anfangsphase der Programmierung auch besondere Probleme mit den Druckern hatte, möchte ich es den Einsteigern erleichtern, universelle Druckerausgaben auf verschiedenen Druckern realisieren zu können.

Druck dem Drucker

Viele Programmierer haben Probleme mit der Ansteuerung der verschiedenen Druckertypen. Da auch ich eines Tages vor dem Problem der Druckeranpassung stand, produzierte ich zwei kleine Programme, die es erlauben, einen Druckertreiber zu erstellen bzw. diesen Treiber anzusteuern.

Ein großes Augenmerk habe ich dabei auf möglichste 'Kompatibilität' mit dem bestehenden GFA-BASIC-Befehl *LPRINT* gelegt. Folgerichtig heißt auch die Prozedur, die die Ansteuerung des Druckers übernimmt, schlicht *lprint()*. Als Parameter für diese Prozedur werden als erstes der Text-String übergeben und anschließend ein Flag (Boolsche Variable), das angibt, ob nach der Zeile ein Wagenrücklauf (CR) und Papiervorschub (LF) durchgeführt werden soll. Anhand der folgenden Zeilen werden Sie die Notwendigkeit dieser Regelung erkennen:

Alt...	Neu...
LPRINT "HALLO";	lprint("HALLO",FALSE)
LPRINT " DU DA"	lprint(" DU DA",TRUE)
LPRINT "IM RADIO"	lprint("IM RADIO",TRUE)

Das Semikolon am Ende einer *(L-)PRINT*-Anweisung bedeutet, daß kein CR+LF ausgeführt werden soll. Bei der nächsten *(L-)PRINT*-Anweisung schreibt der Drucker/Bildschirm an derselben Position weiter, wo er das letzte Zeichen gedruckt hat. Da sich diese Regelung bei einem Prozedur-Aufruf nicht praktizieren läßt, bietet es sich an, ein Flag zu übergeben, das anzeigt, ob ein CR+LF ausgeführt werden soll. Wenn der Prozedur also ein *TRUE (=-1)* übergeben wird, wird der CR+LF ausgeführt, bei einem *FALSE (=0)* nicht.

Aus der Tatsache, daß an die Prozedur nur (Text-)Strings übergeben werden können, folgt, daß sich der *USING*-Befehl nicht wie bisher anwenden läßt. Doch auch hier gibt es eine einfache Lösung, indem einfach konsequent Texte über *lprint()* und Zahlen über *USING* ausgegeben werden, wie folgendes Beispiel illustrieren soll:

Die Kombination

```
lprint("Mineralölsteuer: ",
                      FALSE)
LPRINT USING "#####.##",
                    msteuer
```

entspricht dem alten

```
LPRINT USING
"Mineralölsteuer: #####.##",
                    msteuer
```

Das Wie

Als erstes möchte ich nun das Erstellen eines Treibers erläutern. Dazu existiert das Programm (1) (*MAKE_ TRB. LST*).

In der erscheinenden Fileselectbox geben Sie einen Namen für den zu erstellenden Treiber an. Sie sollten einen möglichst sprechenden Namen angeben, z.B. *STARNB-10.PRN*, damit Sie später schnell den gewünschten Treiber wiederfinden. Nach dem Verschwinden der Fileselectbox werden Sie aufgefordert, eine bis zu 20 Zeichen umfassende Erklärung bzw. eine genaue Spezifizierung für den Treiber anzugeben. In dieser

Zeile läßt sich z.B. auch der Druckername ausführlich eingeben, damit sich auch jeder Anwender zurechtfindet. Der eingegebene String wird ggf. auf eine Länge von 20 Stellen erweitert und in die Anpassungs-Datei geschrieben. Nun kommen wir zur eigentlichen Anpassung. Sie geben nun ein Zeichen, das Ihr Drucker nicht ohne weiteres drucken kann, an. Um Ihnen ein Beispiel geben zu können, nehme ich nun an, Sie hätten einen STAR NB24-10, und das anzupassende Zeichen sei ein "Ä". Dann geben Sie natürlich zunächst das "Ä" ein. Danach geben Sie die Codes an, die Ihren Drucker zum Ausgeben des Zeichens veranlassen. Für unser Beispiel wären das folgende Codes: 27 82 2 91 27 82 0. Um dem Programm zu sagen, daß nun keine Codes mehr für das "Ä" folgen, geben Sie eine negative Zahl, z.B. -1 an. Anschließend werden Sie nach einem weiteren Zeichen gefragt, daß der Anpassung bedarf; wenn Sie alle Ihre Problemzeichen angepaßt haben, drücken Sie einfach RETURN. Die Treiberdatei wird dann angelegt und steht für eine spätere Verwendung zur Verfügung.

Um die Treiberdatei in eigenen Programmen einsetzen zu können, existieren zwei Routinen, die sich im Programm (2) (*USE_TRB.LST*) versteckt halten.

Die erste Routine, *load_printer()*, erlaubt es, einen angefertigten Druckertreiber einzulesen. Dazu übergeben Sie den Pfad und den Namen des Treibers, z.B. *\DRUKKER\NB2410.PRT*. Von dieser Prozedur werden einige Variablen belegt, die in Ihrem Programm dann nicht mehr vorkommen dürfen (s.Tabelle).

drucker_type_$	=> Name/Bezeichnung des Druckers
umlaute_$	=> Tabelle der anzupassenden Zeichen
zeichen_$	=> Tabelle der Ersatz-Codes

Wenn der Druckertreiber nicht gefunden wird bzw. es sich um keinen Druckertreiber handelt, gibt die Prozedur *load_printer()* eine entsprechende Meldung aus.

Die andere Prozedur *lprint()* habe ich ja schon zuvor erwähnt; durch sie wird der Befehl *LPRINT* ersetzt. Das Vorgehen ist recht einfach: es wird untersucht, ob ein Zeichen des Text-Strings (*a$*) in dem *umlaute_$* enthalten ist. Wenn nun z.B. unser "Ä" im Text-String enthalten ist, wird, ausgehend von der Position des "Ä" im *umlaute_$*, auf die Position der Anpassungszeichens im *zeichen_$* geschlossen. Dann wird nachgesehen, wieviele Zeichen ausgegeben werden müssen, um den Umlaut zu ersetzen. Der Umlaut in *a$* wird dann ersetzt durch die Zeichenfolge in *umlaut_$*. Anschließend wird das nächste Zeichen in *a$* untersucht, wobei natürlich der Zählen, der angibt, welches Zeichen von *a$* gerade untersucht wird, um die Anzahl der Anpassungscodes erhöht werden muß, damit nicht eventuell die Anpassungscodes noch einmal angepaßt werden. Nachdem dann *a$* ganz durchsucht worden ist, erfolgt die Ausgabe an den Drucker, entweder mit oder ohne CR+LF.

Außer den oben genannten Ausnahmen sind alle Variablen lokal definiert, so daß sich keine Überschneidungen ergeben sollten. In dieser Anpassung ist es noch nicht möglich, z.B. Fettdruck zu realisieren, es sei denn, man verwendet z.B. bestimmte griechische Zeichen zur Kennung für solche Textattribute. Die Erweiterung sollte Ihnen jedoch nicht besonders schwerfallen.



```
 1:  ' *** Drucker-Treiber erzeugen ***
 2:  '
 3:  '  1989 Martin Fangmeyer
 4:  '
 5:  '
 6:  '  (c)  1990 MAXON Computer GmbH
 7: FILESELECT "\*.PRN","DRUCKER.PRN",file$
      ! Datei auswählen
 8:  '
 9: IF file$<>""
10:   OPEN "O",#1,file$       ! Zum Schreiben öffnen
11:   '
12:   PRINT #1,"Treiber";     ! Kennung für Treiber
                                schreiben
13:   '
14:   PRINT "Name des Treibers (Druckertype...)  : ";
15:   FORM INPUT 20,drucker_type_$
        ! Name des Druckers abfragen...
16:   PRINT #1,LEFT$(drucker_type_$+SPACE$(20),20);
        ! ...und in die Datei schreiben
17:   '
18:   REPEAT
19:     PRINT
20:     PRINT "Zu ersetzendes Zeichen [RETURN]=Ende:
           ";
21:     FORM INPUT 1,char$          ! Umlaut einlesen
22:     ascii%=ASC(char$)
23:     IF ascii%>0                 ! Schon fertig ?
24:       PRINT                     ! Nein
25:       umlaute_$=umlaute_$+char$
            ! Umlaut an die Liste anhängen
26:       PRINT "Ersetzen des Zeichens '";char$;"'
                 durch die folgenden,"
27:       PRINT "Codes (Werte <0=ENDE):"
            ! ...ein wenig Text auf den Schirm
28:       CLR a%,code_neu$          ! Variablen löschen
29:       REPEAT
30:         PRINT USING "##",a%+1;
31:         INPUT ". Code: ",code%    ! code% abfragen
32:         IF code%=>0             ! code% ok (=>0)?
33:           code_neu$=code_neu$+CHR$(code%)
                 ! Ja, an die Liste anhängen
34:           INC a%
35:         ENDIF
36:       UNTIL a%=>10 OR code%<0
                                 ! Max. 10 Codes einlesen
37:       IF a%>0                ! War was da ?
38:         ' zeichen_$ auf gültiges Format
39:         zeichen_$=zeichen_$+CHR$(a%)+
             LEFT$(code_neu$+STRING$(10,0),10)
40:       ELSE                   ! Keine Codes eingegeben
41:         umlaute_$=LEFT$(umlaute_$,LEN(umlaute_$)-
                     1)          ! => umlaute_$ kürzen
42:       ENDIF
43:     ENDIF
44:   UNTIL ascii%=0             ! [RETURN] für Ende?
45:   '
46:   OUT #1,LEN(umlaute_$)      ! Anzahl der umlaute_$
                                   schreiben...
47:   PRINT #1,umlaute_$;        ! ...Umlaute selbst
48:   '
49:   PRINT #1,zeichen_$;        ! ...Anpassungen...
50:   '
51:   CLOSE #1                   ! Ende der Unterhaltung
52: ENDIF
```

```
 1:  ' *** Drucker-Treiber ***
 2:  '
 3:  '    1989 Martin Fangmeyer
 4:  '
 5:  '
 6:  '    (c)  1990 MAXON Computer GmbH
 7:  ' *** Treiber einlesen ***
 8:  '
 9: PROCEDURE load_printer(a$)   ! Treiber laden
10:   LOCAL a%
11:   IF EXIST(a$)               ! Datei da ?
12:     OPEN "I",#1,a$           ! ja, öffnen
13:     IF INPUT$(7,#1)<>"Treiber"
                        ! Treiber-Kennung vorhanden ?
```


→

```
14:         ALERT 2,"Kein Drucker-Treiber !",1,
             "Weiter",a%    ! Nein => Fehler
15:       ELSE              ! Treiber o.k.
16:         drucker_type_$=INPUT$(20,#1)
              ! Bezeichnung für den Treiber
17:         a%=LEN(drucker_type_$)
              ! SPACE-Zeichen am Ende entfernen
18:         WHILE MID$(drucker_type_$,a%,1)=" " AND
                           a%>0
19:           DEC a%
20:         WEND
21:         drucker_type_$=LEFT$(drucker_type_$,a%)
22:         '
23:         a%=INP(#1)      ! Länge des Umlaute-Strings
24:         IF a%>0         ! Überhaupt was da ?
25:           umlaute_$=INPUT$(a%,#1)  ! Ja, lesen
26:           '
27:           zeichen_$=INPUT$(a%*11,#1)
                            ! Code-Tabellen lesen
28:         ENDIF
29:       ENDIF
30:       CLOSE #1          ! Datei schliePen
31:     ELSE
32:       ALERT 2,"Drucker-Treiber|nicht gefunden !",1,
                 "Weiter",a% ! Datei nicht da!
33:     ENDIF
34:   RETURN
35:   '
36:   ' *** Ersetzen der Umlaute durch die
            entsprechenden Codes ***
37:   '
38:   PROCEDURE lprint(a$,flag!)
39:     LOCAL a%,b%,c%
40:     IF umlaute_$<>""      ! Treiber definiert ?
41:       a%=1                  ! Ja, a$ vom ersten...
42:       WHILE a%<=LEN(a$)     ! ...bis zum letzten
43:         b%=INSTR(umlaute_$,MID$(a$,a%,1))
                    ! Aktuelles Zeichen in Tabelle ?
44:         IF b%>0     ! Und ob!
45:           MUL b%,11  ! Position der Ersatz-Codes
46:           SUB b%,10    ! in zeichen_$ berechnen..
47:           c%=ASC(MID$(zeichen_$,b%))
                           ! Anzahl der Ersatz-Codes
48:           IF c%>0      ! Was zu ersetzen ?
49:             INC b%     ! Ja
50:             '
51:             ' Nun die Codes in den Original-String
                  hineinpacken...
52:             '
53:             a$=LEFT$(a$,a%-1)+MID$(zeichen_$,b%,
                 c%)+MID$(a$,a%+1)
54:             ADD a%,c%  ! Suchposition in a$ erhöhen
55:           ELSE         ! Kein Ersatz-Code definiert
56:             a$=LEFT$(a$,a%-1)+MID$(a$,a%+1)
                           ! => Zeichen löschen
57:           ENDIF
58:         ELSE           ! Kein Umlaut
59:           INC a%       ! => nächstes Zeichen prüfen
60:         ENDIF
61:       WEND
62:     ENDIF
63:     IF flag!           ! Ausgabe mit Line-Feed ?
64:       LPRINT a$        ! Nein!
65:     ELSE
66:       LPRINT a$;       ! Doch
67:     ENDIF
68:   RETURN               ! That's all...
```

DATEINAMEN & PFADE

Matthias Baldauf

GERADE BEI STUDENTEN ERFREUEN SICH DIE COMPUTER DER ATARI ST-SERIE ALLERGRÖSSTER BELIEBTHEIT. UM PROGRAMMIERAUFGABEN ZU LÖSEN, GREIFEN DIE STUDENTEN MEIST AUF DIE IM STUDIUM ERLERNTE PASCAL-SPRACHE ZURÜCK. FÜR DEN ATARI ST GIBT ES JA DANKENSWERTERWEISE EINE TOLLE PASCAL-IMPLEMENTATION DER FIRMA CCD, ALLSEITS ALS ST PASCAL+ BEKANNT. MIT IHR KANN (WENN DER PROGRAMMIERER DAS NÖTIGE KNOW-HOW BESITZT) AUF RELATIV EINFACHE ART EIN VOLL GEM-UNTERSTÜTZTES PROGRAMM ERSTELLT WERDEN.

Leider hört das saubere Programmieren meist bei der Pfadhandhabung auf. Wie oft habe ich schon erlebt, daß ein Programm auf Festplatte nicht installierbar war, weil absolute Pfade im Programm vorgegeben waren. Oft muß man sich auch aus oberster Directory-Ebene in den Ordner des geladenen Programms durchklicken, um an die dort abgelegten Dateien zu kommen, manchmal sogar jedesmal nach Aufruf der Fileselectorbox. Um nun jedem Programmierer das Erstellen von sauberen GEM-Programmen zu erleichtern, habe ich einige Routinen entworfen, die schon oft ihren Einsatz in Simulations- und Rechenprogrammen gefunden haben. Sie sind verwendbar für jede Art von Programm, sei es ein Zeichenprogramm oder eine Dateiverwaltung.

Im einzelnen werden folgende Aufgaben vereinfacht:

- Nachschauen, ob eine ausgewählte Datei überhaupt vorhanden ist
- Ermittlung des aktuellen Pfades (besonders bei Programmstart)
- Eingabe eines Dateinamens (-pfades) vom Benutzer mit Hilfe der Fileselectorbox des Betriebssystems
- Entfernung des Suffixes (Endung) eines Dateinamens.

Jeder Pascal-Anwender sollte jetzt schnellstens das Listing eintippen und der Dinge harren, die da passieren (zum Testen der neuen Funktionen wurde ein kurzes Demo-Programm hinzugefügt). Nach Starten des Programms wird zuerst der aktuelle Pfad bei Programmstart ermittelt und auf dem Bildschirm ausgegeben. Hiernach erscheint eine Dialogbox, in der der werte Leser eine Datei (unter einem beliebigen Pfad) auswählen sollte, um das Können des Programms auf die Probe zu stellen. Hat nun der User (aus Versehen natürlich) nicht dummerweise auf den Abbruch-Button geklickt, erscheint jetzt der komplette Pfad mit der ausgewählten Datei auf dem Bildschirm. Weiterhin wird der Dateiname mit Pfad ohne Suffix sowie nur der Dateiname ohne Suffix und der Suffix selbst ausgegeben.

Jeder Programmierer, der etwas Mitleid mit uns armen Festplattenbesitzern hat, sollte nun immer diese Routinen zur Dateiauswahl in seine Programme einbinden (der Klick-Finger meiner rechten Hand wird es danken).

Aufbau des Programms

In der Funktion *exist_file* wird nachgeschaut, ob der angegebene Pfad mit angehängtem Dateinamen existiert. Ist er vorhanden, wird ein TRUE zurückgeliefert, ansonsten ein FALSE. Zum Nachschauen wird die Funktion *fsfirst* des GEMDOS benutzt. Sie sucht auf dem Datenträger nach dem ersten Auftauchen einer Datei, welche die angegebenen Bedingungen (bei uns der vollständige Dateipfad mit zugehörigem Dateinamen) erfüllt. Wird anstatt des kompletten Pfades mit Dateinamen nur ein Pattern (z.B.: A:*.*) vorgegeben, wird die erste Datei, die das Muster erfüllt, gesucht. Deshalb findet diese Routine auch hauptsächlich zum Einlesen des Directories Verwendung.

Als zweites soll die Prozedur *get_akt_path* genannt werden, die den aktuellen Pfad ermittelt. Dies geschieht mit der GEMDOS-Routine *getdir*. Leider beinhaltet dieser Pfad nicht die Kennzeichnung des aktuellen Laufwerks. Oft verzichten die Programmierer auf das Einfügen des Laufwerksnamens, was man in der Fileselectorbox erkennen kann. Dort beginnt das Pfadmuster (mit INDEX bezeichnet) direkt mit einem Backslash (z.B.: \DEMO*.*). Dies ist nicht anwenderfreundlich, da

der Benutzer insbesondere bei Festplattenbenutzung so nicht weiß, auf welcher Partition er jetzt Unheil anrichtet (sprich Dateioperationen ausführt). Deshalb muß der Laufwerksnamen noch mit der Routine *dgetdrv* ermittelt und dem Pfad vorangestellt werden.

Die dritte wichtige Routine ist die *set_path*-Funktion. Sie ruft die Routine *get_new_path_and_filename* auf und dient nur zur Kommunikation mit dem Benutzer. Es wird die Fileselectorbox auf dem Bildschirm dargestellt und vom Betriebssystem verwaltet. Nach Anklicken von *OK* werden die Einstellungen der Box übernommen und zum aufrufenden Programm zurückgekehrt. Bei Anklicken von *Abbruch* erfolgt die Rückkehr ohne Übernahme der aktuellen Einstellungen. Anklicken von *OK* liefert TRUE, Anklicken von *Abbruch* FALSE zurück.

Als letztes soll die Routine *cut_suffix* besprochen werden. Sie dient zum Entfernen des Suffixes eines Dateipfades. Dies ist besonders nützlich, wenn ein fester Suffix vom Programm vorgegeben werden soll (z.B. bei DEGAS je nach Auflösung z.B. .PI3) und dieser vom Anwender nicht geändert werden darf, da die betreffende Datei sonst vom Programm nicht mehr wiedergefunden werden kann. Ein weiterer Einsatzzweck ist gegeben, wenn nach Eingabe eines Dateinamens mehrere Dateien mit verschiedenem Suffix abgelegt werden müssen (z.B. die verschiedenen Dateien, die beim Anlegen einer Datenbank mit ADIMENS geschrieben werden müssen). Übergeben werden muß der Pfad (mit Dateinamen), und zurückgeliefert werden der Pfad mit Dateinamen, aber ohne Suffix, nur der Dateinamen (also ohne Pfad und ohne Suffix) und extra der Suffix. Da auch der übergebene Pfad mit Dateinamen von der Routine verändert wird (Suffix wird entfernt), sollte der Aufruf nur mit einer Kopie der verwendeten Pfad-Variablen geschehen.



```
  1: {==============================================
  2:  Routinen für das Dateihandling mit ST Pascal+
  3:  auf ATARI ST von Matthias Baldauf
  4:  (c) MAXON Computer GmbH 1990
  5:  vom 15.10.1989
  6: ==============================================}
  7:
  8: program DATEIHANDLING;
  9:
 10: {--- Konstantendefinition ---}
 11: const
 12:   {$I o:TRIXCONS.PAS}
 13:   {$I o:GEMCONST.PAS}
 14:
 15: {--- Typ-Vereinbarungen ---}
 16: type
 17:   {$I o:TRIXTYPE.PAS}
 18:   {$I o:GEMTYPE.PAS}
 19:   DatNameType = string[150];
 20:
 21: {--- Variablendeklarationen ---}
 22: var
 23:   dummy:boolean;
 24:   dateipfad,dateiname,suffix,name:DatNameType;
 25:   a:char;
 26:
 27: {--- Prozedurteil ---}
 28:   {$I o:TRIXSUBS.PAS}
 29:   {$I o:GEMSUBS.PAS}
 30:
 31: {----------------------------------------------
 32:  Nachschauen, ob Datei mit Pfad vorhanden ist
 33:  ---------------------------------------------}
 34: function exist_file(dateiname:DatNameType):
                        boolean;
 35: var handle:integer;
 36:     cstr:Cstring;
 37:   function fsfirst(var dateiname:Cstring;attr:
                       integer):integer;
 38:   gemdos($4e);
 39: begin
 40:   PtoCstr(dateiname,cstr);
 41:   handle := fsfirst(cstr,0);
 42:   if handle < 0 then
 43:     exist_file := false
 44:   else
 45:     exist_file := true;
 46: end;
 47:
 48: {----------------------------------------------
 49:  Pfad beim Starten des Programms ermitteln
 50:  ---------------------------------------------}
 51: procedure get_akt_path(var path:DatNameType);
 52: var path_char:Cstring;
 53:     dummy:integer;
 54:   function getdir(var path:Cstring;
                      drv:integer):integer;
 55:   gemdos($47);
 56:   function dgetdrv:integer;
 57:   gemdos($19);
 58: begin
 59:   dummy := getdir(path_char,0);
 60:   if dummy = 0 then
 61:     begin
 62:       CtoPstr(path_char,path);
 63:       path := concat(chr(dgetdrv+65),':',path);
 64:     end
 65:   else  { Fehler ! }
 66:     ;
 67: end;
 68:
 69: {----------------------------------------------
 70:  Neuen Pfad/Dateinamen vom Benutzer holen
 71:  ---------------------------------------------}
 72: function get_new_path_and_filename(var pfad,
             dateiname:DatNameType):boolean;
 73: var path,name:DatNameType;
 74:     ergebnis:boolean;
 75: begin
 76:   path := copy(pfad,1,length(pfad));
 77:   name := copy(dateiname,1,length(dateiname));
 78:   ergebnis := Get_in_file(path,name);
 79:   if ergebnis then
 80:     begin
 81:       pfad := copy(path,1,length(path));
 82:       dateiname := copy(name,1,length(name));
 83:     end;
 84:   get_new_path_and_filename := ergebnis;
 85: end;
 86:
 87: {----------------------------------------------
 88:  Neuen Pfad holen (Dialog)
 89:  ------------------------
 90:  Hier können eigene Anpassungen vorgenommen
     werden (z.B.: Maus-Zeiger wieder
 91:  sichtbar machen, Hintergrund restaurieren etc.)
 92:  ---------------------------------------------}
 93: function set_path(var path,dateiname:
                       DatNameType):boolean;
 94: var dummy_bool:boolean;
 95: begin
 96:   dummy_bool := get_new_path_and_filename(path,
                     dateiname);
 97:   set_path := dummy_bool;
 98: end;
 99:
100: {----------------------------------------------
101:  Routinen zum entfernen der Suffix eines Namens
102:  ---------------------------------------------}
103: procedure revers_str(var name:DatNameType);
104: var i,len:integer;
105:     puffer:DatNameType;
106: begin
107:   len := length(name);
108:   puffer := '';
109:   for i := len downto 1 do
110:     puffer := concat(puffer,name[i]);
111:   name := puffer;
```

→

```
112:  end;
113:
114:  procedure cut_suffix(var dateiname,name,
                           suffix:DatNameType);
115:  var i:integer;
116:  begin
117:    revers_str(dateiname);
118:    if pos('\',dateiname) <> 0 then
119:      begin
120:        name := copy(dateiname,1,pos('\',
                      dateiname)-1);
121:        delete(dateiname,1,length(name));
122:        revers_str(dateiname);
123:        if pos('.',name) <> 0 then
124:          begin
125:            suffix := copy(name,1,pos('.',name)-1);
126:            revers_str(suffix);
127:          end
128:        else
129:          suffix := '';
130:        revers_str(name);
131:        if pos('.',name) <> 0 then
132:          name := copy(name,1,pos('.',name)-1);
133:        dateiname := concat(dateiname,name);
134:      end
135:    else
136:      begin
137:        revers_str(dateiname);
138:        if pos('.',dateiname) <> 0 then
139:          name := copy(name,1,pos('.',name)-1);
140:        if pos('.',dateiname) <> 0 then
141:          begin
142:            suffix := copy(dateiname,1,pos('.',
                        dateiname)-1);
143:            revers_str(suffix);
144:          end
145:        else
146:          suffix := '';
147:      end;
148:  end;
149:  {--------------------- Suffix Routinen Ende  --}
150:  {==============================================
152:   Hauptprogramm (DEMO)
153:  ==============================================}
154:  begin
155:    if Init_Gem >= 0 then
156:      begin
157:        Clear_Home;
158:
159:        get_akt_path(dateipfad);  {aktuellen
                                       Pfad ermitteln }
160:        writeln('Pfad bei Programmstart: ',
                    dateipfad);
161:
162:        writeln;
163:        writeln('Bitte irgendeine Datei
                    auswählen:');
164:        dateiname := concat(dateipfad,'\DEMO');
                   { Dateinamen 'basteln' }
165:        dateipfad := concat(dateipfad,'\*.*');
                   { das 'Auswahlpattern' hinzufügen }
166:        dummy := set_path(dateipfad,dateiname);
                   { File-Selector-Box aufrufen }
167:
168:        if dummy then
169:          begin
170:            Clear_Home;
171:            writeln('Ausgewählte Datei: ',
                        dateiname);
172:
173:            dummy := exist_file(dateiname);
174:            if dummy then
175:              writeln('+++ Datei existiert +++')
176:            else
177:              writeln('--- Datei nicht vorhanden --
                         -');
178:
179:            cut_suffix(dateiname,name,suffix);
180:            writeln('Dateiname und Pfad ohne
                        Suffix: ',dateiname);
181:            writeln('Dateiname ohne Pfad und ohne
                        Suffix: ',name);
182:            writeln('Suffix: ',suffix);
183:
184:            writeln;
185:            writeln('--- Taste ---');
186:            read(a);
187:          end
188:        else
189:          begin
190:            Clear_Home;
191:            writeln('Sie haben auf ABBRUCH
                        geklickt !!!');
192:            writeln;
193:            writeln('--- Taste ---');
194:            read(a);
195:          end;
196:
197:        Exit_Gem;
198:      end;
199:  end.
200:  {----------------------------- PROGRAMMENDE ---}
```

MINI - MIDI - MAXI

DER MINI-MIDI-MONITOR

Berthold Dettlaff

Der Kaffee steht bereit, der Synthesizer ist an, und das heissgeliebte, selbstgeschriebene MIDI-Programm flimmert grau in grau über die Mattscheibe des ATARI ST. Die MIDI-Messages purzeln munter auf dem Bildschirm herum, die Finger glühen bei jedem Tastendruck auf dem Keyboard. Doch - o Schreck - ein paar Bömbchen zieren den Bildschirm, gerade zu dem Zeitpunkt, als man glaubte, alle Fehler beseitigt zu haben. Da hat sich doch wohl nicht der MIDI-Schalk im Kabel versteckt?? Na warte...

Doch wie das leider so ist, verstreicht Stunde um Stunde, und der Fehler bleibt unentdeckt. Programmiererschicksal! "Ja wie denn, es gibt da so ein Programm, das mir weiterhelfen kann? Was?? 50 Mark? Nee, das ist mir zu teuer. Da helfe ich mir lieber selbst!"

Damit Sie davon verschont bleiben und nicht kostbare Zeit damit verplempern, ein Prögrämmchen zu entwickeln, das Ihnen zeigt, was im Lande MIDI so vor sich geht, habe ich Ihnen die Arbeit abgenommen. Dieser MINI-MIDI-MONITOR (ab sofort MMM)genannt, zeigt Ihnen übersichtlichst alle am ATARI eingehenden MIDI-Daten an und erlaubt Ihnen sogar, alles Unwichtige mittels Filtern auszublenden (einfach einen Filter per Mausklick einschalten und von nun an werden Sie nichts mehr von dieser Nachricht am Bildschirm sehen).

Doch bevor ich zum Wesentlichen, nämlich dem Listing zum MMM, komme, sollte ich zum Verständnis noch ein paar Worte über MIDI verlieren. Nein, Sie müssen nicht wieder das langweilige, ausführliche Geschreibe über die Schnittstelle MIDI im allgemeinen und besonderen über sich ergehen lassen, vielmehr möchte ich kurz einen Überblick über alle MIDI-Nachrichten (Messages) geben.

Die MIDI-Daten werden grob in 2 Untergruppen aufgeteilt:

1. Channel-Nachrichten: das sind die Nachrichten, die sich auf einen MIDI-Kanal beziehen. Dazu gehören
   a) Voice-Nachrichten (Note on usw.)
   b) Modus-Nachrichten

2. System-Nachrichten: das sind die Nachrichten, die sich nicht auf einen MIDI-Kanal beziehen. Dazu gehören
   a) Common (Song Position usw.)
   b) Real_Time (Clock usw.)
   c) System Exclusive

Alle MIDI-Daten werden nach dem gleichen Prinzip übertragen:

1. Byte: Status (das ist das Befehls-Byte)

Die diesem Status folgenden Bytes werden Daten-Bytes genannt. Im Normalfall sind dies maximal zwei, wobei die Anzahl der Daten-Bytes für die einzelnen Nachrichtenarten fest vorgeschrieben ist. Eine Ausnahme bildet die System Exclusive-Nachricht, die für die freie Übertragung von Synthesizer-Systemdaten (Sounddaten etc.) gedacht ist. Da man die Länge einer solchen Nachricht nicht voraussagen kann (ein Sampler überträgt ja mehr Daten als ein kleiner Analogsynthesizer), muß man den Beginn und das Ende der Daten markieren. Dies geschieht durch die Status-(Befehls-)Bytes:

```
START : F0 (hex)
ENDE  : F7 (hex)
```

Um nicht zu viele Worte über all dies zu verlieren, komme ich nun zur Übersicht über alle MIDI-Messages: (siehe Tabelle 1).

Das *n* im Status-Byte der Channel-Nachrichten stellt den MIDI-Kanal (0..F), auf dem diese Nachricht gesendet wird, dar. *LSB,MSB* bedeuten *Last Significant Byte* und *Most Significant Byte*, d.h. ein in zwei Bytes aufgespaltenes Datum.

Die "-" bezeichnen ein fehlendes Daten-Byte.

Die Modus-Nachrichten sind weiter aufgeteilt in verschiedene Unterbefehlsgruppen (siehe Tabelle 2).

Der *MONO*- und der *POLY*-Modus schließen sich gegenseitig aus, d.h. *MONO ON* bedeutet gleichzeitig *POLY OFF* und umgekehrt. Der Vollständigkeit halber sollte ich noch auf eine Variante der

CHANNEL-VOICE-NACHRICHTEN			
Status hex	1.Datenbyte	2.Datenbyte	Beschreibung
8n	Tonhöhe	Release	NOTE OFF
9n	Tonhöhe	Lautstärke	NOTE ON
9n	Tonhöhe	"Druck"	POLY PRESSURE
An	Parameter	Wert	CONTROLLER (Regler..)
Bn	Prog.Nr.	-	PROGRAM CHANGE
Cn	"Druck"	-	CHANNEL PRESSURE
Dn	LSB	MSB	PITCH BENDING
CHANNEL-MODUS-NACHRICHTEN			
En	Modus	Omni	MODUS-Nachrichten
SYSTEM-NACHRICHTEN			
F0	bel. Datenbytes		SYSTEM EXCL. ON
F1			undefiniert
F2	LSB	MSB	SONG-POSITION
F3	Wert	-	SONG-SELECT
F4			undefiniert
F5			undefiniert
F6	-	-	TUNE-REQUEST
F7			EOX (s.o.)
F8	-	-	TIMING-CLOCK
F9			undefiniert
FA	-	-	TAPE START
FB	-	-	TAPE CONTINUE
FC	-	-	TAPE STOP
FD			undefiniert
FE	-	-	ACTIVE SENSING
FF	-	-	SYSTEM RESET

Tabelle 1

CHANNEL-Nachrichten hinweisen: Manche Synthesizer lassen aus Geschwindigkeitsgründen das Status-Byte bei schnell aufeinanderfolgenden gleichartigen Nachrichten weg. Werden z.B. 20 *NOTE ON*-Nachrichten über MIDI verschickt, wird nur das erste Status-Byte gesendet, danach folgen nur noch die Daten-Bytes. Diesen Status nennt man bezeichnenderweise *RUNNING-STATUS*.

So, ich hoffe, ich habe nichts vergessen, so daß wir "stande pede" zur Beschreibung vom MMM schreiten können.

Das Programm

Der MINI-MIDI-MONITOR MMM ist vollkommen in GFA-BASIC 3.0 geschrieben. Betrachten Sie dazu das zugehörige Listing 1.

MMM besteht aus einem Installationsteil, zu dem die Prozeduren

```
aufbau_screen
init_buffer
clear_midi_buffer
```

gehören; einer Hauptprogrammschleife, die sich um die Abfrage der MIDI-Schnittstelle und der Maus kümmert; und zwei Bearbeitungsroutinen für die *SYSTEM*-Nachrichten.

Die Initialisierung findet in den ersten 50 Zeilen statt. Als erstes wird der Bildschirm aufgebaut (siehe Bild nächste Seite) und ein Teil davon in den String *screen$* kopiert. Diese Sicherung dient später zur schnellen Löschung des linken Bildschirmteils.

Es folgt die Dimensionierung der Arrays in den Zeilen 28 und 29:

status$(): aus 16 Texteinträgen bestehend. Beinhaltet die Texte der MIDI-Nachrichten in Klarschrift.

anz_byte|(): aus 16 1Byte-Integer-Einträgen bestehend. Beinhaltet die Anzahl der Daten-Bytes für den entsprechenden MIDI-Typen.

buffer|(): aus 3 1Byte-Integer-Einträgen bestehend. Beinhaltet später das gelesene Status-Byte und die (maximal) 2 Daten-Bytes.

buff%(): aus 8192 4Byte-Integer-Einträgen bestehend. Das ist die Platzreservierung für unseren neuen MIDI-Buffer, der wegen der doch nicht allzu schnellen BASIC-INP-Routine recht groß gehalten werden muß, hier 32768 Bytes lang; und das, damit bei schnellen Byte-Folgen (wie z.B. bei *Pitch Bending*) die Schreibmarke der BIOS-Routine die Lesemarke nicht überholt.

Als nächstes werden die Texte eingelesen, die sich als DATA-Zeilen von Zeile 5 bis 21 befinden. Anschließend an jeden Text befinden sich die Zahlen für die Anzahl der dem Status-Byte folgenden Daten-Bytes. Im Falle von System-Exclusive wurde die Anzahl der folgenden Daten-Bytes mit "0" angegeben, da das Auslesen der *SYSEX*-Daten in einer separaten Routine erfolgt.

Bn	7A	0	LOCAL OFF
Bn	7A	7F	LOCAL ON
Bn	7B	0	ALL NOTES OFF (ANO)
Bn	7C	0	OMNI OFF + ANO
Bn	7D	0	OMNI ON + ANO
Bn	7E	M	MONO ON (M=Anzahl der Übertr.kanäle)
Bn	7F	0	POLY ON + ANO

Tabelle 2

Init Buffer

In Zeile 40 wird der MIDI-Buffer neu initialisiert, d.h. es wird die Prozedur *init_buffer* aufgerufen. Sehen wir uns dazu die Prozedur *init_buffer* (Zeile 217-224) einmal etwas genauer an. In der Variablen *buffer%* wird die Adresse des ersten Array-Elements von *buffer%()* abgelegt. Diese markiert nun den Beginn unseres neuen MIDI-Buffers. Mit dem Befehl *buff_adr%=XBIOS(14,2)* in Zeile 219 holen wir die Adresse des Buffer-Parameterblocks. Dieser Parameterblock ist folgendermaßen angelegt:

Adresse	Beschreibung
buff_adr%	Zeiger auf den Buffer
buff_adr%+4	Länge des Buffers
buff_adr%+6	nächste Schreibposition
buff_adr%+8	nächste Leseposition
buff_adr%+10	"untere Wassermarke"
buff_adr%+12	"obere Wassermarke"

Tabelle 3

Um den neuen MIDI-Buffer zu initialisieren, müssen wir nur den Zeiger umbiegen und die neue Länge angeben. In unserem Fall machen dies die Befehle *LPOKE buff_adr%, buffer%* , dies ist die Adresse des ersten Array-Elements , und *DPOKE buff_adr% +4,32768*. Vorher müssen wir uns natürlich die Lage und Länge des alten MIDI-Buffers merken, um ihn vor Programmende wieder restaurieren zu können. Damit das System nicht durcheinanderkommt, leeren wir den Buffer mit dem Aufruf der Prozedur *clear_midi_buffer*, die in Zeile 237-240 steht. Da der neue Buffer sehr lang ist, würde das einzelne Auslesen der Daten viel zu lange dauern. Daher setzt unsere Prozedur nur die Schreib-/Lesepositionen und die "Wassermarken" auf Null. Das geht flott von der Hand und stört den Ablauf des Programms in keinster Weise.

Weiter geht es in Zeile 45. Mit der Belegung des Platzhalters für die MIDI-Bytes *lang$=" "* und dem Setzen des Zeilenzählers auf die Anfangsposition ist die Initialisierung beendet.

Was nun folgt, ist die Hauptprogrammschleife. Diese beginnt in der Zeile 51 und endet in Zeile 162. Sie besteht zum einen aus einer Warteschleife (Einleseschleife) Zeile 57 bis 83, die auf das Status-Byte der MIDI-Message [*EXIT IF BIOS(1,3)* in Zeile 82] wartet und die Mausaktivitäten testet. Da die Maus während der ganzen Zeit aktiv sein soll, ohne den Programmablauf zu stören, wurde auf eine Warteschleife verzichtet, die auf das Loslassen der Maustaste wartet. Statt dessen wurde eine Variable vom Typ BOOLEAN verwendet (*maus_button_an!*), die im Falle von "TRUE" anzeigt, daß derzeit eine Maustaste gedrückt gehalten wird. Tritt dieses ein, wird nicht zur Mausabfrage verzweigt.

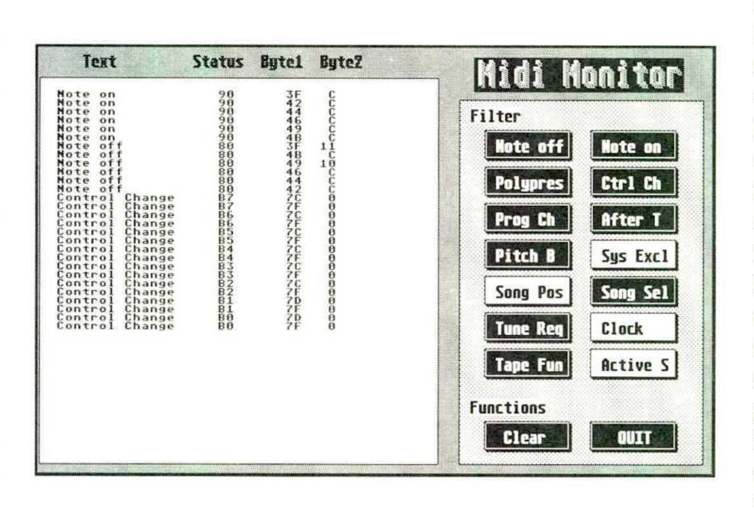
Im anderen Fall (*MOUSEK=1 AND maus_button_an!=FALSE* siehe Zeile 61) werden entsprechende Aktionen eingeleitet, wie das Testen, ob die Maustaste über einem Filter-Button gedrückt wurde. Die Variable nummer& gibt dabei die Nummer des angeklickten Funktions-Buttons an. Mit der Prozedur *inv_button* kann ein Funktions-Button invertiert werden.

MMM bleibt solange in dieser Einleseschleife, bis ein MIDI-Status-Byte erkannt wurde. Dieses wird dann in die Variable *buffer|* (Zeile 87) gepackt. Die darauffolgenden Aktionen in den Zeilen 88 bis 112 testen auf die verschiedenen Modi [*CHANNEL* (Zeile 88) / *SYSTEM* (Zeile 94 und 98) Nachrichten oder *RUNNING STATUS* (Zeile 103)]. Falls eine SYSTEM-Nachricht ohne System-Exclusive erkannt wird, wird in die Prozedur *system_realtime* verzweigt, die dem Status-Byte einen Index namens *s_array|* für das Text-Array *status$()* zuweist. Ebenfalls wird einer Variablen *stelle|* die Position des entsprechenden Filter-Bits in der Variablen *filter%* zugewiesen. Diese SYSTEM-Nachrichten behandelt man genauso weiter wie die CHANNEL-Nachrichten. Wird jedoch ein System-Exclusive Status-Byte erkannt, wird nach *system_exclusive* verzweigt, aber die Behandlung der Daten-Bytes erfolgt in der Prozedur (ab Zeile 276) selbst; und zwar werden solange Bytes eingelesen, bis ein *EOX* (hex F0) erkannt wird. Im Ausgabetext können Sie dann die Länge der Nachricht ablesen. Sie können diese Verfahrensweise leicht abändern, indem Sie die *system_exclusive*-Prozedur aus Listing 2 statt der aus Listing 1 eingeben, denn damit wird die gesamte System-Exclusive-Nachricht mit allen Daten-Bytes in 10 Spalten auf dem Bildschirm ausgegeben. Doch nun wollen wir den Weg nachvollziehen, den die übrigen Daten - außer System-Exclusive - gehen: Aus den CHANNEL-Nachrichten werden der o.g. Index *s_array|* und das Filter-Bit *stelle|* berechnet. Das geschieht in der Zeile 113 und 114. Das Text-Array *status$()* wurde so angelegt, daß es in aufsteigender Reihenfolge die Status-Bytes repräsentiert, wenn die folgende Rechenoperation durchgeführt wird:

```
s_array|=(buffer|/4)-8
```

Die Position des entsprechenden Filter-Bits ist dabei dieselbe Zahl, die *s_array|* beinhaltet.

Der Index und das Filter-Bit der SYSTEM-Nachrichten wurde ja in der Prozedur *system_realtime* festgelegt. Daher kann jetzt die Abfrage des Filters (in Zeile 120) stattfinden, der durch die Variable *filter%* repräsentiert wird. Je-




```
 1:  CLS ! (C) MAXON Computer GmbH
 2:  @aufbau_screen
 3:  GET 0,0,400,399,screen$
 4:  ' --- Ausgabe Text  Anzahl der Datenbyte ----
 5:  DATA "Note off            ",2
 6:  DATA "Note on             ",2
 7:  DATA "Polypresssure       ",2
 8:  DATA "Control Change      ",2
 9:  DATA "Program Change      ",1
10:  DATA "After Touch         ",1
11:  DATA "Pitch Bend          ",2
12:  DATA "System Exclusive    ",0
13:  DATA "Song Position       ",2
14:  DATA "Song Select         ",1
15:  DATA "Tune Request        ",0
16:  DATA "Timing Clock        ",0
17:  DATA "Tape Start          ",0
18:  DATA "Tape Continue       ",0
19:  DATA "Tape Stop           ",0
20:  DATA "Active Sensing      ",0
21:  DATA "U N D E F I N E D   ",0
22:  '
23:  ' ------------------------------------------
24:  ' status$()     =  Bedeutung des Statuswortes
25:  ' anz_byte|()   =  Anzahl der Datenworte in Byte
26:  ' ------------------------------------------
27:  '
28:  DIM status$(16),anz_byte|(16)
29:  DIM buffer|(2),buff%(8192)
30:  '
31:  ' -----einlesen der Statusworte und Datenlängen
32:  RESTORE
33:  FOR i|=0 TO 16
34:    READ status$(i|)
35:    READ anz_byte|(i|)
36:  NEXT i|
37:  '
38:  ' --MIDI - Buffer vergrößern und auf Null setzen
39:  '
40:  @init_buffer
41:  @clear_midi_buffer
42:  '
43:  '
44:  DEFMOUSE 0
45:  lang$="  "             ! Länge eines Statuswortes
                             in Hexdarstellung
46:  zaehler&=48            ! Zeilenzähler
47:  SHOWM
48:  '
49:  ' ------------------ Hauptprogrammschleife
50:  '
51:  DO
52:    marke1:
53:    CLR wert2|
54:    '
55:    ' ******************* EINLESE SCHLEIFE ********
56:    '
57:    DO
58:      IF MOUSEK=0
59:        maus_button_an!=FALSE ! damit kommt man
```

des Bit innerhalb von *filter%* stellt einen Filter für eine bestimmte Nachricht dar. Ist dieses Bit gesetzt, ist der Filter aktiviert. Wird durch die Testroutine festgestellt, daß ein Filter eingeschaltet ist, werden zwar alle übrigen Bytes der Nachricht ausgelesen, aber der entsprechende Text nicht auf dem Bildschirm ausgegeben. Stattdessen wird zum Anfang der Hauptprogrammschleife verzweigt (marke 1 in Zeile 52).

Falls kein Filter aktiviert war, erfolgt die Verbreitung der Ausgabe des Textes (Zeile 132 und 133). Den gesamten Text können Sie später in dem String *status$* wiederfinden.

Nun holen Sie die restlichen Daten-Bytes und packen sie ebenfalls in den Ausgabe-String (Zeile 137 bis 143). Ist dies geschehen, können wir den Text in *status$* auf den Bildschirm ausgeben. Die Ausgabe bewerkstelligen Sie durch den Befehl *TEXT 20,zaehler&,status$* in der Zeile 153. Die Variable *zaehler%* wird nach jeder Zeilenausgabe um 8 erhöht. Erlangt *zaehler%* die 390-te Pixel-Zeile auf dem Bildschirm, wird der Ausgabebereich gelöscht und der Zähler auf die erste "Fenster"-Zeile gesetzt (Pixel 48 in y-Richtung). Dies ist die schnellste Art der Ausgabe in GFA-BASIC für unser Projekt (ausgenommen man programmiert ein schnelles Scrolling, wobei man aber sehr schnell die Übersicht verliert - alles schon dagewesen). Für unsere Zwecke reicht diese Geschwindigkeit vollkommen aus.

Zu guter Letzt setzt man die Zwischenspeicher für die Nachrichten *buffer|()* auf Null (Zeile 158 bis 161).

Welche Routinen fehlen noch in der Besprechung nicht besprochen? Nun, da sind nur noch die Prozeduren

inv_button	Zeile 171-183
test_mouse(VAR nummer&)	Zeile 188-212
old_buffer	Zeile 229-232
aufbau_screen	Zeile 300-379

Bis auf die Prozedur *old_buffer* sind diese Prozeduren austauschbar gegen selbst programmierte, denn sie erzeugen nur die Testoberfläche des Programms und deren Abfrage. Die Routine *old_buffer* dahingegen ist sehr wichtig. Sie wird vor Beendigung des Programms aufgerufen, um Sie vor wilden Abstürzen anderer MIDI-Programme zu bewahren, die nach MMM aufgerufen werden. Um der BIOS-Unterroutine für die MIDI-Schnittstellenabfrage ihre gewohnte Umgebung wiederzugeben, poken wir die bei der Initialisierung gesicherten alten MIDI-Buffer-Werte wieder zurück.

So, das war schon die Beschreibung von MMM.

Was nachzutragen bleibt, ist eine kurzeBedienungsanleitung:
Nach dem Start von MMM erscheint der Bildschirm wie im Bild gezeigt. Linker Hand befindet sich der Ausgabebereich für die MIDI-Nachrichten, rechter Hand entdecken Sie die Bedienungselemente wie Filter und zwei zusätzliche Funktions-Buttons, wobei *CLEAR* die Bedeutung von *lösche MIDI-Buffer* hat und *QUIT* das Programm abbricht. Der Button *CLEAR* ist eine große Hilfe, wenn sich noch Unmengen von Daten im MIDI-Buffer befinden (z.B. bei *PITCH BENDING* etc.), die Sie eigentlich überhaupt nicht sehen wollen. Dann klikken Sie einfach auf *CLEAR*, und die Sache ist erledigt.

Noch einen letzten Satz zu den FILTERN: ein schwarzer FILTER-Button bedeutet, daß eine Nachricht diesen Typs auf dem Bildschirm erscheint - also Filter aus. Dementsprechend bedeutet ein weißer Button *Filter an*. Falls Sie das genau umgekehrt haben wollen, streichen Sie einfach den Aufruf der Prozedur *inv_button* (Zeile 375) in *aufbau_screen* so ziemlich am Ende.

Ich bin auch am Ende, nein nicht meiner Nerven, sondern der Beschreibung. Bleibt nur noch zu sagen: viel Spaß beim Eingeben und Benutzen von MINI-MIDI-MONITOR. Und nicht vergessen : die Zeilenangaben im Listing 1 dienen nur der Orientierung und dürfen NICHT miteingegeben werden.

```
                                    ohne REPEAT UNTIL aus
 60:     ENDIF
 61:     IF MOUSEK=1 AND maus_button_an!=FALSE
                                    ! Maustaste gedrückt?
 62:       @test_mouse(nummer&)  ! wenn ja, dann teste
 63:       IF nummer&>-1 AND nummer&<14 ! Filter klick
 64:         @inv_button(nummer&) ! invertiere Button
 65:         filter%=BCHG(filter%,nummer&) ! Filterbit
 66:       ELSE IF nummer&>15              ! Funktion
 67:         @inv_button(nummer&)
 68:         IF nummer&=16            ! CLEAR angeklickt
 69:           @clear_midi_buffer     ! MIDI Bufflösch
 70:           @inv_button(nummer&)
 71:         ELSE                     ! QUIT angeklickt
 72:           ALERT 2," |  Really QUIT  ",1," NO
                       |YES",dummy%
 73:           IF dummy%=2
 74:             @old_buffer    ! alten MIDI Buffer
                                  wiederherstellen
 75:             END
 76:           ELSE
 77:             @inv_button(nummer&)
 78:           ENDIF
 79:         ENDIF
 80:       ENDIF
 81:     ENDIF
 82:     EXIT IF BIOS(1,3)      ! Wenn MIDI-Byte
                                  anliegt, zur Ausgabe
 83:   LOOP
 84:   '
```

```
 85:   ' ************ ENDE EINLESE SCHLEIFE **********
 86:   '
 87:   buffer|=INP(3)                  ! Hole MIDI Byte
 88:   IF buffer|>&HF0                 ! System Realtime
                                         Nachrichten ?
 89:     buffer|(0)=buffer|
 90:     @system_realtime
 91:     help|=0
 92:     help1$="  "                   ! Nur für Running
                                         Status -> leer
 93:     CLR help2$
 94:     GOTO marke2                   ! Ausgabe
 95:   ELSE IF buffer|=&HF0            ! extra für System
                                         Exclusive
 96:     buffer|(0)=buffer|
 97:     @system_exclusive
 98:     GOTO marke3                   ! Ausgabe Text
 99:   ELSE IF buffer|>=&H80           ! Normale Status
                                         Nachrichten
100:     buffer|(0)=buffer|
101:     r_status|=buffer|             ! Falls Running
                                         Byte merken
102:     CLR help|
103:     help1$="  "
104:     CLR help2$
105:   ELSE
106:     IF r_status|<&H80 OR r_status|=>&HF0
                                       ! Fehler abfangen
107:       GOTO marke1
108:     ENDIF
```

```
109:      buffer|(0)=r_status|        ! Running Status
                                        Byte ergänzen
110:      buffer|(1)=buffer|          ! erstes Datebyte
111:      INC wert2|                  ! nur noch evtl.
                                        2.D-byte lesen
112:      help|=1                     ! offset für noch
                                        zu ls Bytes
113:      help1$=HEX$(buffer|)        ! erstes Datenbyte
                                        schon beschr.
114:      help2$="   "
115:    ENDIF
116:    s_array|=SUB(SHR|(buffer|(0),4),8)
                                      ! welche Pos. im
                                        Array status$()?
117:    stelle|=s_array|              ! Filterposition
                                        Note Messages
118:    marke2:
119:    wert|=SUB(anz_byte|(s_array|),help|)
                                      ! wieviele Bytes
                                        noch übrig ?
120:    '
121:    ' -------------------Filter testen
122:    '
123:    IF BTST(filter%,stelle|)
124:      DO               ! alle übrigen Bytes auslesen
125:        DEC wert|
126:        IF BIOS(1,3)
127:          ~INP(3)      ! und verschlucken
128:        ENDIF
129:      LOOP UNTIL wert|=0
130:      GOTO marke1      ! zum Anfang der Schleife
131:    ENDIF
132:    '
133:    ' ----- Ausgabe vor- und aufbereiten
134:    '
135:    RSET lang$=help1$
136:    status$=status$(s_array|)+HEX$(buffer|(0))+"
     "+help2$+lang$+"  "
137:    '
138:    ' ------- restliche Datenbytes holen
139:    '
140:    WHILE wert|>0
141:      DEC wert|
142:      INC wert2|
143:      buffer|(wert2|)=INP(3)
144:      RSET lang$=HEX$(buffer|(wert2|))
145:      status$=status$+lang$+"  "
146:    WEND
147:    ' ----------------------------------------------
148:    '
149:    marke3:
150:    ' ------------------------ Ausgabe Text -------
151:    IF status$<>""
152:      IF zaehler&>390
153:        PUT 0,0,screen$
154:        zaehler&=48
155:      ENDIF
156:      TEXT 20,zaehler&,status$
157:      SHOWM
158:      ADD zaehler&,8
159:    ENDIF
160:    ' ----------------------------------------------
161:    CLR buffer|
162:    buffer|(0)=0
163:    buffer|(1)=0
164:    buffer|(2)=0
165:  LOOP
166:  '
167:  ' +++++ ENDE HAUPTPROGRAMMSCHLEIFE ++++++++
168:  '
169:  ' ++++++++++++++ P R O Z E D U R E N +++++++++++
170:  '
171:  ' *********************************************
172:  ' >>>>>> invertieren eines Buttons
173:  '
174:  PROCEDURE inv_button(nummer&)
175:    i|=nummer& MOD 2
176:    j|=nummer& DIV 2
177:    x1&=ADD(ADD(MUL(i|,abstand_x&),oben_x&),1)
178:    y1&=ADD(ADD(MUL(j|,abstand_y&),oben_y&),1)
179:    x2&=SUB(ADD(x1&,breite&),2)
180:    y2&=SUB(ADD(y1&,hoehe&),2)
181:    DEFFILL 1,1,0
182:    GRAPHMODE 3
183:    PBOX x1&,y1&,x2&,y2&
184:    GRAPHMODE 1
185:    SHOWM
186:  RETURN
187:  '
188:  ' *********************************************
189:  ' >>>>>> Test ob Button angeklickt
190:  '
191:  PROCEDURE test_mouse(VAR nummer&)
192:    mx&=MOUSEX
193:    my&=MOUSEY
194:    IF mx&>oben_x& AND mx&<ADD(oben_x&,180)
195:      IF my&>oben_y& AND my&<ADD(MUL(abstand_y&,9),
                             oben_y&)
196:        handle_x|=DIV(SUB(mx&,oben_x&),abstand_x&)
197:        handle_x2|=DIV(SUB(mx&,SUB(oben_x&,
                       leer_x&)),abstand_x&)
198:        handle_y|=DIV(SUB(my&,oben_y&),abstand_y&)
199:        handle_y2|=DIV(SUB(my&,SUB(oben_y&,
                       leer_y&)),abstand_y&)
200:        IF handle_x|=handle_x2| AND
                          handle_y|=handle_y2|
201:          nummer&=ADD(MUL(handle_y|,2),handle_x|)
202:        ELSE
203:          nummer&=-1
204:        ENDIF
205:        IF nummer&=14 OR nummer&=15
206:          nummer&=-1
207:        ENDIF
208:      ELSE
209:        nummer&=-1
210:      ENDIF
211:    ELSE
212:      nummer&=-1
213:    ENDIF
214:    maus_button_an!=TRUE
215:  RETURN
216:  '
217:  ' *********************************************
218:  ' >>>>>> einrichten eines größeren MIDI-Buffers
219:  '
220:  PROCEDURE init_buffer
221:    buffer%=V:buff%(0)      ! hole Pointer auf neuen
                              MIDI-Buffer
222:    buff_adr%=XBIOS(14,2)  ! hole Adresse der System
                              MIDI-Zeiger
223:    buffer_alt%=LPEEK(buff_adr%)   ! alten Buffer-
                                     zeiger merken
224:    buf_len_alt%=DPEEK(buff_adr%+4) ! alte Buffer-
                                      länge merken
225:    LPOKE buff_adr%,buffer%        ! neue MIDI-
                                     Bufferadresse
226:    DPOKE buff_adr%+4,32768        ! neue MIDI-
                                     Bufferlänge
227:  RETURN
228:  '
229:  ' *********************************************
230:  ' >>>>>> restaurieren des alten MIDI-Buffers
231:  '
232:  PROCEDURE old_buffer
233:    LPOKE buff_adr%,buffer_alt%        ! alten MIDI-
                            Bufferzeiger restaurieren
234:    DPOKE buff_adr%+4,buf_len_alt%    ! dto. Länge
                                         des Buffers
235:  RETURN
236:  '
237:  ' *********************************************
238:  ' >>>>>> löschen des MIDI-Buffers
239:  '
240:  PROCEDURE clear_midi_buffer
241:    LPOKE buff_adr%+6,0          ! nächste Schreib/
                                  Lesepos auf Null
242:    LPOKE buff_adr%+10,0         ! obere/untere
                                  Wassermarke=Null
243:  RETURN
244:  '
245:  ' *********************************************
246:  ' >>>>>> Bearbeiten von System Realtime Nachr.
247:  '
248:  PROCEDURE system_realtime
249:    SELECT buffer|
250:    CASE &HF2
251:      ' ----------------- Song Position Nachricht
252:      s_array|=8
253:      stelle|=8
254:    CASE &HF3
255:      ' ----------------- Song Select Nachricht
256:      s_array|=9
257:      stelle|=9
258:    CASE &HF6
```

```
259:      ' ---------------- Tune Request Nachricht
260:      s_array|=10
261:      stelle|=10
262:    CASE &HF8
263:      ' ---------------- Timing Clock Nachricht
264:      s_array|=11
265:      stelle|=11
266:    CASE &HFA TO &HFC
267:      ' ------ Tape Start/Cont/Stop Nachricht
268:      s_array|=SUB(buffer|,238)
269:      stelle|=12
270:    CASE &HFE
271:      ' ---------------- Active Sensing Nachricht
272:      s_array|=15
273:      stelle|=13
274:    DEFAULT
275:      ' -------- sonstige, nicht Implementierte
276:      s_array|=16
277:    ENDSELECT
278:  RETURN
279:  PROCEDURE system_exclusive
280:    ' ---------- System Exclusive Nachrichten
281:    CLR count|
282:    t=TIMER
283:    DO
284:      IF BIOS(1,3)
285:        buffer|=INP(3)
286:        INC count|
287:      ELSE IF SUB(TIMER,t)>200
288:        timeout!=TRUE
289:        status$="T I M E O U T"
290:      ENDIF
291:    LOOP UNTIL buffer|=&HF7 OR timeout!=TRUE
292:    timeout!=FALSE
293:    IF NOT BTST(filter%,7)
294:      status$=status$(7)+"     "+STR$(buffer|)+"
              Bytes lang"
295:    ELSE
296:      status$=""
297:    ENDIF
298:  RETURN
299:  '
300:  ' ************************************************
301:  ' >>>>>> Aufbau der Bedienoberfläche
302:  '
303:  PROCEDURE aufbau_screen
304:    '
305:    button_text:
306:    '
307:    DATA Note off
308:    DATA Note on
309:    DATA Polypres
310:    DATA Ctrl Ch
311:    DATA Prog Ch
312:    DATA After T
313:    DATA Pitch B
314:    DATA Sys Excl
315:    DATA Song Pos
316:    DATA Song Sel
317:    DATA Tune Req
318:    DATA Clock
319:    DATA Tape Fun
320:    DATA Active S
321:    DATA  Clear
322:    DATA   QUIT
323:    '
324:    '
325:    breite&=80         ! Button Breite
326:    hoehe&=26          ! Button Höhe
327:    offset|=2
328:    oben_x&=424        ! erster Button links oben X-
                           Koordinate
329:    oben_y&=78         ! dto. Y-Koordinate
330:    abstand_x&=100     ! Abstand zweier linker/rech-
                           ter Eckpunkte X-Koordinate
331:    abstand_y&=34      ! dto. Y-Koordinate
332:    offx_text&=10      ! Abstand Text zum linken
                           Rand eines Buttons
333:    offy_text&=20      ! Abstand Text zum oberen
                           Rand eines Buttons
334:    leer_x&=SUB(abstand_x&,breite&)  ! Lücke in
                           Pixel X-Koordinate
335:    leer_y&=SUB(abstand_y&,hoehe&)   ! Lücke in
                           Pixel Y-Koordinate
336:    '
337:    ' ----- Bildschirm mit Desktop Muster füllen
338:    GRAPHMODE 1
339:    DEFFILL 1,2,4
340:    PBOX 0,0,639,399
341:    DEFFILL 1,2,1
342:    PBOX 400,50,630,390       ! Box um Filterbereich
343:    DEFFILL 1,0,0
344:    PBOX 4,30,380,390         ! Box um Anzeigebereich
345:    DEFFILL 1,1,0
346:    PBOX 414,11,420,42        ! Box für "Midi
                                  Monitor"-Name
347:    ' ----------------------- Programmname
348:    DEFTEXT ,,,32
349:    GRAPHMODE 4
350:    TEXT 420,38,"Midi Monitor"
351:    GRAPHMODE 3
352:    TEXT 418,36,"Midi Monitor"
353:    DEFTEXT ,1,,13
354:    GRAPHMODE 2
355:    ' ------- Überschrift Anzeigebox
356:    TEXT 44,20,"Text          Status  Byte1  Byte2"
357:    GRAPHMODE 1
358:    '
359:    TEXT 410,70,"Filter"
360:    TEXT 410,342,"Functions"
361:    ' ----------------------- zeichne Buttons
362:    RESTORE button_text
363:    FOR j|=0 TO 8
364:      IF j|=7
365:        INC j|
366:      ENDIF
367:      FOR i|=0 TO 1
368:        READ button$
369:        x1&=ADD(MUL(i|,abstand_x&),oben_x&)
370:        y1&=ADD(MUL(j|,abstand_y&),oben_y&)
371:        x2&=ADD(x1&,breite&)
372:        y2&=ADD(y1&,hoehe&)
373:        DEFFILL 1,1,0
374:        PBOX ADD(x1&,2),ADD(y1&,2),ADD(x2&,2),
             ADD(y2&,2)
375:        DEFFILL 1,0,0
376:        PBOX x1&,y1&,x2&,y2&
377:        TEXT ADD(x1&,offx_text&),ADD(y1&,
                 offy_text&),button$
378:        @inv_button(ADD(MUL(j|,2),i|))
379:      NEXT i|
380:    NEXT j|
381:    DEFTEXT ,0,,6
382:  RETURN
```

Verpackungskünstler

Informatiker hergehört, es gibt heute einen Algorithmus besonderer Güte zum Dessert. Als ich im letzten Jahr meine Bildungsreihe vorläufig abschloß, kündigte ich an, daß es wahrscheinlich nicht bei diesen Formaten und Packalgorithmen bleiben wird. Da immer wieder nach dem Algorithmus gefragt wird, der in dem ARC(hiver)-Programm verwendet wird, habe ich mich auf die Suche begeben und in Zusammenarbeit mit Manuel Chakravarty und Gabi Keller diesen Artikel verfaßt, der die Lempel-Ziv-Welsch-Komprimierung erklärt. Dieser Algorithmus stellt eine verbesserte Form des Lempel-Ziv-Komprimierers dar, der als effektivstes Verfahren im Archiver zur Anwendung kommt.

Um den Lempel-Ziv-Welsch(*LZW*)-Komprimierer in seinen Feinheiten verstehen zu können, möchte ich zunächst auf einen unter Informatikern relativ bekannten Algorithmus eingehen, der es ermöglicht, eine Menge von Daten so abzuspeichern, daß man sie recht schnell wiederfinden kann. Diese Methode arbeitet mit Tabellen und hat den Namen *HASH*-Verfahren -übersetzt bedeutet dies

Misch-Masch

Hash-Tabellen erlauben es, große Datenmengen so zu speichern, daß man die Daten sehr schnell wiederfindet, wobei immer nach einem Schlüssel gesucht wird. Die Hash-Tabelle selber ist ein großes Array mit n Einträgen (0..n- 1). Jeder Eintrag besitzt ein Flag, das besagt, ob der Eintrag schon benutzt ist. Beim Initialisieren der Tabelle wird jeder Eintrag als unbenutzt gekennzeichnet. Einen Eintrag bildet man folgendermaßen: Soll ein Datum (Record) in die Tabelle eingetragen werden, so wendet man auf dessen Schlüsselelement (manchmal ist das Datum selber das Schlüsselelement) eine sogenannte Hash-Funktion an. Diese Hash-Funktion bildet jedes mögliche Schlüsselelement auf eine Zahl von 0..n-1 ab. Diese Zahl heißt Hash-Index. Das Datum wird nun in die Hash-Tabelle an der Stelle eingetragen, die den Index hat, den die Hash-Funktion geliefert hat. Das gesamte Schlüsselelement muß in der Regel mit abgespeichert werden.

Auf der Suche

Der Schlüssel (das Schlüsselelement) ist bekannt. Auf den Schlüssel wird die Hash-Funktion angewendet, und die Zahl, die diese Funktion liefert, gibt den Array(Feld)-Index an, in dem der in Frage kommende Eintrag steht. Ist das Benutzt-Flag dieses Eintrags noch nicht gesetzt, so gibt es in der Tabelle kein Datum zu diesem Schlüssel. Ist das Flag gesetzt, muß der Suchschlüssel mit dem Schlüssel dieses Eintrags verglichen werden. Sind beide gleich, ist das gesuchte Datum gefunden. Beispiel: Ich möchte Adressen abspeichern und schnell wiederfinden können. Als Schlüssel kann man den Nachnamen verwenden, und als Hash-Funktion verwende ich die Funktion, die alle ASCII-Zeichen des Nachnamens aufaddiert und die Summe modulo n als Ergebnis liefert (modulo ist der Rest der Ganzzahldivision). Ich will "Egon Müller" abspeichern, also berechne ich

```
i = (((int) 'M') +        /* 'i' ist mein Hash-
                             Index */
    ((int) 'ü') +
    ((int) 'l') +
    ((int) 'l') +
    ((int) 'e') +
    ((int) 'r')) % n;
```

und speichere die Adresse von ihm in 'hash[i]'.

Suche ich "Egon Müller", berechne ich dasselbe 'i' und schaue, ob das Besetzt-Flag gesetzt ist und der Nachname in 'hash[i]' mit dem gesuchten Nachnamen übereinstimmt.

Kollision

Dabei ergibt sich natürlich folgendendes Problem: Beim Eintragen kann es passieren, daß die Hash-Funktion für 2 verschiedene Schlüssel dieselbe Zahl (denselben Hash-Index) liefert. Dies nennt man eine Kollision. Für dieses Problem gibt es drei grundsätzliche Kollisionsauflösungsverfahren: lineares Sondieren, quadratisches Sondieren und Kollisionsauflösung durch Verkettung. Da im LZW lineares Sondieren verwendet wird, beschreibe ich die anderen beiden nur kurz.

Beim linearen Sondieren wird auf den aktuellen Hash-Index eine Konstante addiert (also in gleichen Schrittweiten Tabelleneinträge übersprungen) und das Ergebnis zum neuen aktuellen Hash-Index. Man addiert solange, bis der aktuelle Hash-Index einen unbesetzten Eintrag bezeichnet. Das Suchen geht genauso, nur wird nicht addiert, bis ein unbesetzter Eintrag gefunden ist, sondern bis der Schlüssel des aktuellen Eintrags gleich dem gesuchten Schlüssel ist. Quadratisches Sondieren funktioniert ähnlich, doch wird keine Konstante addiert, sondern der Summand in jedem Schritt quadriert. Bei der Kollisionsauflösung durch Verkettung besteht jeder Eintrag in der Hash-Tabelle aus einer Liste oder einem Baum, in den alle Einträge eingefügt werden, die denselben Hash-Index haben. Lineares Sondieren ist die einfachste, aber auch schlechteste Methode, allerdings reicht sie für LZW aus. Quadratisches Sondieren verteilt die Einträge besser auf die Tabelle, und Kollisionsauflösung durch Verkettung erlaubt das Eintragen von beliebig vielen Daten.

Der Vorteil von Hash-Tabellen liegt auf der Hand: Sie erlauben einen sehr schnellen Zugriff auf die gespeicherten Daten. Im besten Fall ist der Suchaufwand konstant, also im Durchschnitt 1, das heißt, egal wie voll die Tabelle ist, es wird zum

Schritt	Variablen	
0	curr_str	= "a"
	curr_code	= (int)'a'
	empfänger:	-leer-
1	curr_str	= "ab"
	empfänger:	(int)'a'
	code_tab[256]	= "ab"
2	curr_str	= "b"
	curr_code	= (int)'b'
3	curr_str	= "bc"
	empfänger:	(int)'a', (int)'b'
	code_tab[256]	= "ab"
	code_tab[257]	= "bc"
4	curr_str	= "c"
	curr_code	= (int)'c'
5	curr_str	= "ca"
	curr_code	= (int)'a'
	empfänger:	(int)'a', (int)'b', (int)'c'
	code_tab[256]	= "ab"
	code_tab[257]	= "bc"
	code_tab[258]	= "ca"
6	curr_str	= "ca"
	curr_code	= 256
	empfänger:	(int)'a', (int)'b', (int)'c' (es wurde nichts gesendet)
7	curr_str	= "abc"
	curr_code	= 256
	empfänger:	(int)'a', (int)'b', (int)'c',(int)256
	code_tab[256]	= "ab"
	code_tab[257]	= "bc"
	code_tab[258]	= "ca"
	code_tab[259]	= "abc"
8	curr_str	= "c"
	curr_code	= (int)'c'
	empfänger:	(int)'a', (int)'b', (int)'c',(int)256, (int)'c'

Die schrittweise Komprimierung

Suchen immer gleich viel Zeit benötigt. Im schlechtesten Fall ist der Aufwand im Durchschnitt n, das heißt, die Zeit zum Suchen hängt im Mittel linear von der Anzahl der Einträge in der Tabelle ab (bei linearem Sondieren). Dies ist aber nicht schlimm, da man zeigen kann, daß der Aufwand nahezu immer im Durchschnitt bei 1 liegt, solange man die Hash-Tabelle nicht vollständig füllt (daher ist in LZW die Hash-Tabelle auch einiges größer als die Codierungstabelle).

Natürlich hat dieses Verfahren auch Nachteile (wie soll es auch anders sein?): Durch die begrenzte Größe der Tabelle ist beim linearen Sondieren (auch) die Anzahl der möglichen Einträge begrenzt, außerdem wird der Such- und Einfügeaufwand beim Hashing größer, je voller die Tabelle ist. Diese Probleme treten allerdings bei der Kollisionsauflösung durch Verketten nicht so stark auf. Für LZW ist diese Problematik allerdings nur nebensächlich, da die Anzahl der möglichen Einträge sowieso durch die Größe der Codierungstabelle begrenzt ist.

Prim(a)-Zahlen

Sehr wichtig ist beim linearen Sondieren, daß die Konstante, die zur Kollisionsauflösung verwendet wird, kein Teiler von n (Größe der Hash-Tabelle) ist. Sonst kann es passieren, daß die Kollisionsauflösung meldet, die Tabelle sei voll, obwohl dies nicht zutrifft. Die Größe der Hash-Tabelle (n) sollte auch eine Primzahl sein, sonst kann es bei manchen Hash-Funktionen vorkommen, daß sehr viele Schlüssel auf ein und denselben Hash-Tabelleneintrag abgebildet werden.

Die Wahl der Hash-Funktion ist manchmal recht schwierig. Sie sollte einerseits möglichst schnell berechnet werden können, andererseits die Schlüssel möglichst gleichmäßig auf die Einträge der Hash-Tabelle verteilen. Schlüssel, die bei einem Ablauf des Programmes, das die Hash-Tabelle verwendet, oft gleichzeitig vorkommen, sollten möglichst immer auf verschiedene Einträge abgebildet werden. Es gibt also nicht den Schlüssel, sondern nur einen auf die Applikation abgestimmten.

Ziv-Lempel-Welsch-Komprimierung

Bei den vielen bisher besprochenen, unterschiedlichen Komprimier-Verfahren hat auch dieses seine Vorteile und Eigenheiten, daher sollen zunächst einmal ein paar Ergebnisse und Eigenschaften vorangestellt werden: Dieses Verfahren erlaubt es, Dateien beliebigen Inhalts zu komprimieren. Bei eigenen Versuchen ergab sich bei Modula-2-Sourcen eine Komprimierung um ca. 50-60% und bei C-Sourcen und Objektcode eine um ca. 40-50%. Der Unterschied zwischen Modula-2 und C ist sicher in der unterschiedlichen Länge der Schlüsselwörter und verwendeten Bezeichner der beiden Sprachen zu suchen. Etwas zynischer könnte man auch sagen: Je unleserlicher ein Programm geschrieben ist, desto weniger kann es komprimiert werden (Manuel und Gabi sind Modula-2-Fans, so daß dieser Satz natürlich von ihnen stammt und nicht von Stefan, der auf C schwört...). Der LZW-Algorithmus erkennt das wiederholte Auftreten ein und derselben Zeichenkette und speichert die Wiederholungen verkürzt ab. Das grundlegende Codierungsverfahren wurde von Ziv und Lempel entwickelt, später wurde es von Welsch verfeinert, der auch die sehr trickreiche Methode des Dekomprimierens einführte (siehe nächste ST-Ecke).

Eine wichtige Eigenschaft des LZW-Verfahrens ist, daß sowohl beim Komprimieren als auch beim Dekomprimieren nur je EINmal über die Eingangsdaten gelaufen wird (sozusagen 1 Paß-Komprimierung). Außerdem geht, wie wohl zu erwarten war, das Dekomprimieren einiges schneller als das Komprimieren. Besonders erwähnenswert finde ich, daß die Hash-Tabelle, die zur Kodierung verwendet wird, nicht mit abgespeichert wird, sondern sich wieder aus den kodierten Daten in diesem einen Paß automatisch zurückgewinnen läßt! *LZW* wird von *ARC*, *ZOO* und dem *UNIX Compress* verwendet. ARC verwendet noch drei weitere Verfahren und wählt immer das beste aus den vier aus, doch wird LZW mit Abstand am häufigsten verwendet.

Kompression

So, nun geht's los und damit in die Vollen. Da der Algorithmus nicht ganz einfach zu verstehen ist, soll mit Beispielen begleitet erklärt werden. Der grundlegende Algorithmus hier also in einem Beispiel:

Eingabe-String "abcabc"

Bezeichnungen:	curr_str	gerade bearbeitete Zeichenkette
	curr_code	aktueller Code
	code_tab	Codierungstabelle (großes Feld aus Strings)

Eine kleine Begriffsdefinition am Anfang: Dieser Algorithmus sollte als Zwischenbox zwischen einem Sender und Empfänger

gesehen werden. Als Sender kann beispielsweise eine Eingabedatei und als Empfänger eine Ausgabedatei definiert sein. Heißt es also im folgenden Text, daß ein Code gesendet wird, wird er in die Ausgabedatei geschrieben und stellt damit einen Teil der codierten Datenmenge dar. Zu dem Beispiel finden Sie in der Box 1 eine begleitende Darstellung der Variableninhalte, die es Ihnen erleichtern wird, den Überblick zu behalten.

Bis ins Detail

Zuerst wird code_tab[0] auf (int)0, code_tab[1] auf (int)1 , ..., code_tab[255] auf (int)255 gesetzt. Code_tab[256] ist nun der nächste (und damit erste) freie Eintrag. Außerdem wird curr_str mit dem ersten Eingabezeichen initialisiert, also curr_str = "a" und curr_code mit dem ASCII-Wert des ersten Zeichens, also curr_code = (int) 'a' (Schritt 0).

Nun geht's los! Das nächste Eingabezeichen ('b') wird an curr_str angehängt (curr_str = "ab"). Nun wird curr_str in der Codierungstabelle ('code_tab') ab code_tab[256] gesucht und nicht gefunden (zum Thema 'Suchen' siehe weiter unten). Daraufhin werden curr_code = (int) 'a' gesendet und curr_str in den nächsten freien Eintrag von code_tab geschrieben, also code_tab[256] = "ab" (Schritt 1). Außerdem wird curr_str bis auf das letzte Zeichen gelöscht, und curr_code erhält den ASCII-Wert des letzten Zeichens, also curr_str = "b" und curr_code = (int) 'b' (Schritt 2).

Das nächste Eingabezeichen ('c') wird an curr_str angehängt (curr_str= "bc"). Nun wird curr_str in der Codierungstabelle ('code_tab') gesucht und nicht gefunden. Daraufhin wird curr_code = (int) 'b' gesendet und curr_str in den nächsten freien Eintrag von code_tab geschrieben, also code_tab[257] = "bc" (Schritt 3). Außerdem wird curr_str bis auf das letzte Zeichen gelöscht, und curr_code erhält den ASCII-Wert des letzten Zeichens, also curr_str = "c" und curr_code = (int) 'c' (Schritt 4). Das Ganze geschieht nun ein drittes Mal mit dem nächsten Eingabezeichen('a'), womit code_tab[258] = "ca", curr_str = "a" und curr_code = (int) 'a' werden (Schritt 5).

Mit dem nächsten Eingabezeichen ('b') wird es interessant. Es wird an curr_str angehängt (curr_str = "ab"). Nun wird curr_str in der Codierungstabelle gesucht und gefunden! Es wird jetzt NICHTS gesendet und dafür curr_code auf den Index des gefundenen Strings in der Codierungstabelle gesetzt, also curr_code = 256, da code_tab[256] = "ab" ist(Schritt 6). Nun wird das nächste Eingabezeichen ('c') an curr_str angehängt (curr_str= "abc") und curr_str in der Codierungstabelle gesucht. Diesmal wird der String wieder nicht gefunden und deshalb curr_code = 256 gesendet und curr_str in den nächsten freien Tabelleneintrag geschrieben, so daß sich code_tab[259]= "abc" ergibt (Schritt 7). Es wird curr_str bis auf das letzte Zeichen gelöscht und der ASCII-Wert des letzten Zeichens in curr_code geschrieben (curr_str = "c" und curr_code = (int) 'c'). Da alle Eingabezeichen verarbeitet sind, wird nur noch der curr_code =(int) 'c' gesendet, und die Kompression ist beendet (Schritt 8). Die Ausgabe lautet:

((int) 'a'), ((int) 'b'), ((int) 'c'), 256, ((int) 'c').

Bis ins kleinste Detail

Da man für die Codierungstabelle meist nur einen begrenzten Speicherplatz zur Verfügung hat, muß man sich etwas ausdenken, um selbst mit kleinen Tabellen große Dateien komprimieren zu können. Die Lösung ist recht einfach. Man reserviert für die Codierungstabelle soviel Platz wie möglich und führt nun den grundlegenden Algorithmus durch. Ist die Tabelle voll, so sendet man an den Empfänger ein spezielles (sonst nie auftauchendes)

```
 1:  /* Lempel - Ziv - Welsch - Komprimierung
 2:   * Teil 1 : Komprimierer
 3:   *
 4:   * (C) MAXON Computer GmbH
 5:   * Autoren: Gabi Keller und Manuel Chakravarty
 6:   * System : Laser C von Application Systems
 7:   */
 8:
 9:  #include "LZW.H"
10:
11:  /*  Typdefinition der Hash-Tabelle
12:   */
13:
14:  typedef struct {
15:
16:            bool           used;   /*  Hash-Eintrag
                                          belegt? */
17:            unsigned       elem;   /*  Index in die
                                          Cod.Tabelle*/
18:
19:          } hash_elem;
20:
21:  typedef hash_elem        *hash_tab;
22:
23:  /*  Typdefintion der Codierungstabelle
24:   */
25:
26:  typedef struct  {
27:
28:            int    len;   /*  Zeichenkette und
                                 ihre Länge, d.durch*/
29:            string str;   /*  Index dieses Tabellen
                                 elements cod. wird */
30:
31:          } code_elem;
32:
33:  typedef code_elem        *code_tab;
34:
35:                           /*  Codieren  */
36:                           /*  ========  */
37:
38:  /*  init_code_tab -- Initialisiere die
39:      Codierungs- und die Hash-Tabelle. */
40:
41:  void    init_code_tab (table, hash)
42:
43:    code_tab    table;
44:    hash_tab    hash;
45:
46:    {
47:      unsigned    i;
48:
49:      for (i = 0; i <= 255; i++)
50:      {
51:        table[i].len = 1;
52:        table[i].str[0] = (char) i;
53:        table[i].str[1] = '\0';
54:      }
55:
56:      for (i = 0; i < HASHSIZE; i++) hash[i].used
           = FALSE;
57:    }
58:
59:  /*  str_equal -- Ermittelt, ob 'curr_str' gleich
                      der Zeichenkette im
60:   *               Eintrag 'entry' der
                      Codierungstabelle ist.
61:   *               Dabei gibt 'str_len' die Länge
                      von 'curr_str' an.
62:   */
63:
64:  bool    str_equal (curr_str, str_len, table,
                        entry)
65:
66:    string         curr_str;
67:    int            str_len;
68:    code_tab       table;
69:    unsigned       entry;
70:
71:    {
72:      int           i;
73:
74:      if (table[entry].len != str_len) return
           (FALSE);
75:      else {
76:
```

→

Zeichen und löscht gleichzeitig die komplette Tabelle und besetzt sie wieder mit den ASCII-Zeichen von (int)0 bis (int)255 vor. Sobald der Empfänger dieses spezielle Zeichen empfängt, verfährt er mit seiner Decodierungstabelle genauso.

Als Code sendet man immer einen Index der Codierungstabelle, also hängt die Bit-Breite des Codes von dem Indexbereich der Tabelle ab (8 Bits werden im allgemeinen zu wenig, aber 16 Bits zu verschwenderisch sein). Da die Codierungstabelle von vorne beginnend (mit niedrigen Indizes) langsam aufgefüllt wird, nimmt die Anzahl der verwendeten Bits im Index auch langsam zu. Der erste freie Eintrag ist code_tab[256], also werden für den ersten Code (256) 9 Bits gebraucht. Erst ab code_tab[512], also Code (512), werden 10 Bits gebraucht usw. Sendet der Kodierer nun ein spezielles Codewort, bevor er den Tabelleneintrag mit der nächsthöheren Bit-Breite beschreibt, brauchen Sie immer nur die relevanten Bits in den Code zu schreiben! Das heißt, daß ein Code am Anfang 9 Bits besitzt, während er im Laufe der Zeit größer wird. Die Bits hängen Sie natürlich hintereinander und legen sie nicht einfach in ein 16 Bit-Wort und senden es, was bei 9 Bits immerhin 7 verschwendete Bits wären. Vielmehr ist der gesamte komprimierte Code eine Kette von Bits, die in die momentane Code-Bit-Breite zerlegt werden muß, damit man ihn interpretieren kann.

Gesucht und gefunden

Die meiste Zeit verbringt der Kodierer mit dem Suchen von Zeichenketten in der Codierungstabelle. Er muß nach dem Lesen jedes Eingabezeichens einmal in der Tabelle suchen, und falls er "Pech" hat, findet er den gesuchten Eintrag erst zum Schluß. Das bedeutet einen quadratischen Aufwand, also im Durchschnitt n * n; das heißt, eine doppelt so große Eingabedatei braucht zum Komprimieren viermal soviel Zeit. Dieser Aufwand kann unter Zuhilfenahme einer Hash-Tabelle wesentlich verkürzt werden. Die Zeit zum Suchen eines Strings in der Codierungstabelle hängt normalerweise von der Anzahl der bisher besetzten Einträge ab. Mit einer Hash-Tabelle ist die Suchzeit im Wesentlichen unabhänig von der Anzahl der besetzten Einträge (siehe Beschreibung von Hash-Tabellen).

Die Hash-Tabelle kommt folgendermaßen zum Einsatz. Wann immer ein String (curr_str) in der Codierungstabelle im Eintrag (entry) abgespeichert werden muß, wird mit der Hash-Funktion der Hash-Index des Strings errechnet (Schlüssel ist der String selber) und danach eine Kollisionsauflösung durchgeführt (wie schon erwähnt verwenden wir beim LZW das lineare Sondieren). In die hiermit ermittelte Position in der Hash-Tabelle wird entry (Index in die Codierungstabelle) und der String ganz normal in die Codierungstabelle eingetragen. Sucht man nun einen String, läßt man zuerst die Hash-Funktion auf ihn los. Ist die Hash-Tabelle an der Position des ermittelten Hash-Indizes unbesetzt, kommt der String nicht in der Hash-Tabelle (also auch nicht in der Codierungstabelle) vor. Ist die Position besetzt, wird der dort gespeicherte entry als Index in die Codierungstabelle gebraucht und der Such-String mit dem an dieser Position in der Codierungstabelle gespeicherten String verglichen. Sind die Strings gleich, war die Suche erfolgreich, sonst muß als nächstes in der Position in der Hash-Tabelle nachgesehen werden, die durch die Kollisionsauflösung beim Einfügen geliefert werden würde. Ist die Hash-Tabelle an dieser Stelle unbesetzt, kommt der String nicht in der Tabelle vor, usw. Da man einen String bei LZW immer in die Tabelle einfügen will, falls man ihn nicht gefunden hat, und das Einfügen und Suchen in der Hash-Tabelle sehr ähnlich ist, werden in LZW beide Aktion kombiniert, d.h. stößt man beim Suchen auf einen freien Eintrag, wird der zu suchende String hier gleich neu eingefügt. Die Eingabedatei wird von LZW

```
 77:          i = 0;
 78:          while ((i < str_len)&&(table[entry].str[i]
                   ==curr_str[i])) i++;
 79:
 80:          return (i == str_len);
 81:        }
 82:     }
 83:
 84:  /*   search_code_tab -- Durchsucht die
                      Codierungstabelle unter zur Hilfe
 85:   *              nahme der Hash-Tabelle
                      nach 'curr_str'.
 86:   *              Wird die Zeichenkette
                      gefunden, so wird der zuge-
 87:   *              hörige Code aus der
                      Codierungstabelle geliefert.
 88:   *              Sonst wird die
                      Zeichenkette in die Hashtabelle ein-
 89:   *              getragen (eintragen des
                      Indizies für den nächsten
 90:   *              freien Eintrag in der
                      Codierungstabelle 'next_entry').
 91:   *              Es wird 'success = TRUE'
                      geliefert, falls die Zei-
 92:   *              chenkette bereits in der
                      Tabelle vorhanden war.
 93:   */
 94:
 95:  search_code_tab (curr_str, str_len, table, hash,
                        success, new_code, next_entry)
 96:
 97:    string          curr_str;
 98:    int             str_len;
 99:    code_tab        table;
100:    hash_tab        hash;
101:    bool            *success;
102:    unsigned        *new_code, next_entry;
103:
104:    {
105:      unsigned     i;
106:
107:      /*  Hash-Funktion (359 ist eine Primzahl)
108:       *
109:       *  Die ersten vier Buchstaben der
             Zeichenkette als long interpretiert
110:       *  plus die Länge der Zeichenkette mal eine
             Primzahl und das Ganze
111:       *  modulo der Hash-Tabellen-GröPe.
112:       */
113:      if (str_len < 4)
114:      {
115:        curr_str[str_len] = '\0';
116:        curr_str[str_len + 1] = '\0';
117:        curr_str[str_len + 2] = '\0';
118:      }
119:      i = (unsigned) ((*((unsigned long *)curr_str)
120:                     + ((unsigned long) str_len)
                         * 359L
121:                     )%((unsigned long)HASHSIZE));
122:
123:      *success = FALSE;
124:      while (hash[i].used && (*success == FALSE)) {
125:
126:        if (str_equal (curr_str, str_len, table,
                          hash[i].elem)) {
127:
128:          *success = TRUE;
129:          *new_code = hash[i].elem;
130:
131:        } else i = (i + HASHSTEP) % HASHSIZE;
                  /*  lineare Sondierung  */
132:      }
133:
134:      /*  War der Eintrag nicht in der Hash-
            Tabelle vorhanden, so füge ihn ein.
135:       */
136:      if (! *success)
137:      {
138:        hash[i].used = TRUE;
139:        hash[i].elem = next_entry;
140:      }
141:    }
142:
143:  /*  write_code -- Schreibt ein Codewort in den
                       Zielbereich.
```

→

immer als aus Zeichen [von (char)0 bis (char)255] bestehend angesehen. Trotzdem funktioniert das Ganze natürlich für Dateien beliebigen Inhalts, da diese auch nur aus einer Folge von Bytes bestehen. Zu erklären ist das Verfahren allerdings am besten für "echte" Zeichen.

In Listing 1 finden Sie das zum LZW-Komprimierer gehörige Programm. Sie übergeben diesem Programm in der Kommandozeile die zu komprimierenden Dateinamen. Sollten die komprimierten Daten länger sein als das Original, erfolgt die Ausgabe einer Meldung. In der nächsten ST-Ecke werden wir uns mit dem Dekomprimierer beschäftigen. Dann erklären wir das Verblüffende, wie er es schafft, die Daten zu rekonstruieren, ohne daß die eigentliche Codierungstabelle mit abgespeichert worden ist. Also bis dann...

Manuel Chakravarty/Gabi Keller/SH

```
144:   *                Dabei gibt 'bit' das nächste
                        zu verwendende Bit im Ziel-
145:   *                bereich an. 'bit_width'
                        spezifiziert die Bitbreite, in
146:   *                der das Wort abgelegt werden
                        soll. 'dest' und 'dest_len'
147:   *                beschreiben den Zielbereich
                        und dessen verbleibende GröPe.
148:   */
149:
150:  void    write_code (code, bit, bit_width, dest,
                          dest_len, code_len)
151:
152:    unsigned      code;
153:    int           *bit, bit_width;
154:    char          **dest;
155:    long          *dest_len;
156:    long          *code_len;
157:
158:    {
159:      unsigned long       l;
160:
161:      /*  Der zu speichernde Code wird mit den
              schon verwendeten Bits des
162:       *  aktuellen Bytes des Zielbereichs
              verodert und in 'l' abgelegt.
163:       */
164:      l = (unsigned long) code;
165:      if (*bit != 0) {
166:        l <<= *bit;
167:        if (*dest_len != 0L) l = (l | (unsigned
                                  long) **dest);
168:      }
169:      *bit += bit_width;
170:
171:      /*  'l' wird Byte für Byte im Zielbereich
              abgelegt.
172:       */
173:      while (*bit > 0) {
174:
175:        (*code_len)++;
176:        if (*dest_len != 0L)
177:        {
178:          (*dest_len)--;
179:          *(*dest)++ = (char) l;
180:          l >>= BITS_PER_CHAR;
181:        }
182:        *bit -= 8;
183:
184:      }
185:
186:      /*  Falls nicht alle Bits des zuletzt
              abgelegten Bytes verwendet wurden,
187:       *  so werden die Parameter entsprechend
              korrigiert.
188:       */
189:      if (*bit != 0) {
190:        if (*dest_len != 0L)
191:        {
192:          (*dest)--;
193:          (*dest_len)++;
194:        }
195:        (*code_len)--;
196:        *bit += 8;
197:      }
198:    }
199:
200:  /*  encode -- Codiere ein Speicherbereich nach
                    dem LZW-Verfahren. Dabei wird
201:   *            der Code in einen zweiten Bereich
                    geschrieben (Zielbereich).
202:   *
203:   *            'source'     - Startadresse des zu
                           codierenden Speicherbereichs
204:   *            'source_len' - Länge des zu
                           codierenden Speicherbereichs
205:   *            'dest'       - Startadresse des
                                   Zielbereichs
206:   *            'dest_len'   - Länge des
                                   Zielbereichs
207:   *            'code_len'   - Liefert die Länge
                           der Codedaten im Zielbereich
208:   *                   nach AbschluP der Codierung.
209:   *
210:   *            Wird als Länge oder Startadresse
                    des Zielbereichs '0L' ange-
211:   *            geben, so wird die Codierung
                    durchgeführt, aber kein Code
212:   *            erzeugt, sondern lediglich die
                    Länge der Codedaten ermittelt.
213:   */
214:
215:  void    encode (source, source_len, dest,
                      dest_len, code_len)
216:
217:    char          *source;
218:    long          source_len;
219:    char          *dest;
220:    long          dest_len, *code_len;
221:
222:    {
223:      string      curr_str;        /*  aktuell zu
                         codierende Zeichenkette  */
224:      int         str_len,         /*  Länge von
                                      'curr_str'  */
225:                  bit_width,       /*  aktuelle
                       Bitbreite der Codewörter */
226:                  bit,             /*  nächstes
                             freies Bit in 'dest'  */
227:                  j;
228:      unsigned    new_code,        /*  Code einer
                         gefundenen Zeichenkette  */
229:                  curr_code,       /*  aktueller
                                            Code  */
230:                  next_entry,      /*  nächster
                        freier Eintrag in 'code_tab'  */
231:                  next_width;      /*  Code bei dem
                       Bitbreite erhöht werden muP  */
232:      long        i;               /*  es wird das
                        i-te Zeichen verarbeitet  */
233:      bool        success;         /*  zeigt an ob
                      Zeichenkette gefunden wurde  */
234:      char        ch;              /*  aktuelles
                                         Zeichen  */
235:      code_tab    table;           /*  Codierungs-
                                         tabelle  */
236:      hash_tab    hash;            /* Hashtabelle */
237:
238:      /*  Alloziere Speicher für Codierungs- und
              Hash-Tabelle.
239:       */
240:      *code_len = 0L;
241:      if (source_len == 0L) return;
242:      table = (code_tab) Malloc ((long) sizeof
                (code_elem) * TABLESIZE);
243:      if (table == NULL) return;
244:      hash = (hash_tab) Malloc ((long) sizeof
                (hash_elem) * HASHSIZE);
```

→

Gute Nachrichten für die Freunde von Graphik-Tabletts!

NEU für ATARI:

PodsCat *- das Einsteiger-Tablett zum sensationell günstigen Preis. Mit 30 x 30 cm aktiver Fläche, 4-Tasten-Cursor mit Kabel und der gleichen Qualitäts-Software wie RAFFAEL (siehe unten). Ext. Netzteil, mit ausführlicher Anleitung*

nur DM ***598,-***

3-Tasten-Stift mit Kabel als Option (DM 130,-)

PREISSENKUNG für:

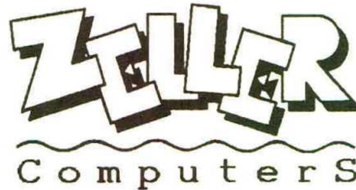
RAFFAEL

Das komfortable Qualitäts-Tablett eignet sich besonders für Programme wie CALAMUS oder TECHNOBOX. Bringt Arbeits- und Zeitersparnis; Großbildschirm-tauglich. Ein drahtloses Eingabegerät (Stift oder Cursor) im Lieferumfang enthalten. Mit verbesserter Software

jetzt DM ***1.498,-***

Einzelpreis für zusätzliches drahtloses Eingabegerät: DM 230,-

Bitte fordern Sie Informationen an bei:



ComputerS

Systeme, Anwendungen und mehr.

HAUPTSTRASSE 53
7230 SCHRAMBERG
TEL. 07422 / 1606
FAX 07422 / 20419

COUPON

Wir wollen mehr wissen über
☐PodsCat ☐RAFFAEL:

Name

Straße

PLZ / Ort

Telefon / Fax





Dieter und Jürgen Geiß

Vom Anfänger zum GEM-Profi

Perfekte Programmierung auf Atari ST und IBM-PC

1990, 532 S., geb., DM 98,– incl. Diskette
ISBN 3-7785-1792-9

Eine komplette Programmierumgebung für GEM-Software, sodaß Entwickler nur noch minimalen Aufwand betreiben müssen, um perfekte Software unter GEM zu erstellen. Ermöglicht z.B. Pop-Up-Menüs oder Menüzeilen in Fenstern, Accessories mit eigenem Desktop und Menüzeile. Die komplexe Steuerung unter einer graphischen Oberfläche wird dem Programmierer komplett abgenommen. Mit Richtlinien zur GEM-Programmierung, empfohlen von Atari und Digital Research.



Christiane und Jürgen Kehrel

Omikron-BASIC

Befehle, Bibliotheken, Utilities

1989, 590 S., geb., DM 58,–
ISBN 3-7785-1662-0

Nach der Handhabung des Editors wird jeder BASIC-Befehl (auch die undokumentierten) präzise vorgestellt und sowohl mit einem Syntaxdiagramm als auch einem Beispiel näher erklärt. Es folgen BIOS-, XBIOS- und GEMDOS-Aufrufe mit einer Funktions- und Parameterbeschreibung. Auch die komplette GEM.LIB (AES und VDI) wird auf 150 Seiten so beschrieben, wie sie wirklich unter OMIKRON.BASIC ansprechbar ist.
Erläuterungen der wichtigsten Bibliotheken (z.B. EasyGEM) und der verfügbaren Hilfsprogramme runden das Buch ab, in dem dank der mehr als 3000 Verweise im Register jeder Begriff schnell gefunden werden kann.

BESTELLCOUPON

einsenden an: Hüthig Buch Verlag GmbH
Im Weiher 10, 6900 Heidelberg

Titel

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift



Prg. für alle ST-Modelle – Exzellent in Struktur, Grafik, Sound – alle Prg. in Deutsch – alle Prg. S/W und Farbe

ATARI ST — TYPIST

Der ST als Schreibmaschine, zeilenweiser Ausdruck, 15zeiliges Bildschirm-Display. Je nach Drucker bis zu 30 Schriften. - File auf Disk, Kopie-Ausgabe DM 86.-

GELD — ATARI ST

30 Routinen für Umgang mit Geld - Anlage Vermögensbildung - Rentensparen -Rendite Zinsen - Kredit - Hypothek - Laufzeit - Amortisation - Raten - Gleitklausel -Effektivzins - Akonto bei Verzinsung -Diskontierung -Konvertierung -Tilgungspläne für alle Modi - Bild-/Druck DM 96.-

ATARI ST — GLOBALER STERNENHIMMEL

Zeigt aktuellen Himmel für jede Zeit/Ort Click auf Obhekt zeigt Namen+Daten -Planeten, Sterne/-bilder - Teleskop - Wandern - Erddrehung - Editor DM 89.-

ASTROL. KOSMOGRAMM — ATARI ST

Auf Namen, Geb.Ort+Zeit werden minutengenau errechnet: Sternzeit, Aszendent MC Zodiakradiant, Position aller Planeten + Sonne, Mond+Mondknoten im Tierkreis,Häuser nach Koch/Schäck, Aspekte - Allgem. Persönlichk.Analyse, Partnerschaftsskala Ausdruck auf 3 DINA4 - Horoskop-Diagramm Koordinatentafel - Kalender DM 75.-

ATARI ST — BIOKURVEN

Wissenschaftl.Trendbestimmung der Körper -Seele-Geist-Rhythmik - Bildschirmausgabe monatlich vor/zurück, aus Drucker beliebig lang, tägl.Analyse + Nennung kritischer Zeiten - Absolut-/Mittelwerte - Wissensch.Grundlagen - Editor f. Zusatzdaten, Grußadresse usw. DM 56.-

KALORIEN-POLIZEI — ATARI ST

Auf Größe, Gewicht, Geschlecht und Arbeitsleistung erfolgen Bedarfsrechnung + Vergleich m.abgefragter Ernährung in Eiweiß-Fett-Kohlenhydraten - Ideal-/Über-/Untergewichtsbestimmung - Vitalstoffe u. Gehalte - Aktivitäten+Verbräuche - Kalorientabelle - Bildschirm-/Druckerausgabe auf einigen DINA4 -Unerbittlich!DM 56.-

****

Versandkosten pro Sendung : Nachnahme DM 5.70, Ausland DM 10.70; Vorkasse DM 3.-
Liste gegen adressierten Freiumschlag DINA5/DM1.-
Händler sehr erwünscht.

IDEE-SOFT

I. DINKLER
Am Schneiderhaus 7
D-5760 ARNSBERG 1
Tel. 02932/32947

****

Registrierkasse — ATARI ST

+Normaldrucker. Beleg auf Lochrandpapier 145mm, Kassenführung auf Disk, ausdruck-/unterbrechbar. Artikel/Dienstleistungen mit Nummer/Name abrufbar. Einbindung von Firmendaten, Werbeslogans, Sonderangeboten, Grußadresse o.ä., m/o MWSt-Ausgabe-Ideal für alle Geschäfte mit Bar-Einnahmen. Datei für 1000 Arten DM 149.-

ATARI ST — GESCHÄFT

Ein Editor erstellt Formular-, Adressen-Artikel-/Dienstl.Dateien. Die Maus wählt Angebot/Auftrag/A.Bestätigung/Rechnung/-Lieferschein/Mahnung - Eingabe Hand oder Datei - 20 Positionen/DINA4, über Menge, Preis, Aufschlag/Rabatt, Skonto durchgerechnet zur Endsumme - Versand-/Liefer - Verpackungsaussagen -Texteditor DM 196.-

Provisionsabrechnung — ATARI ST

Editor für Vertreter-/Kundenadressen und Formulardaten - Eingabe Hand/Datei - 25 Positionen/DINA4 - Wechselnde Sätze/Pos. Storno, Spesen, Endbetrag/MWSt. DM 116.-

ATARI ST — Inventur, Fibu-gerecht

Kontinuierliche Bestandsverwaltung -Neuerfassung, Streichen, Ändern, Hinzufügen Gruppeninventur nach Code - Jederzeitige Endauswertung m.Druckerausgabe DM 116.-

ETIKETTENDRUCK — ATARI ST

Druckt 40 gängige Haftetiketten-Formate, Auflage nach Wahl, kinderleichte Gestaltung, Ablage für Neuauflage DM 89.-

ATARI ST — Dateiverwaltungen

Datenfelder von 8 Zeilen a 33 Zeichen je Datei max.1000 - Suchcode von max.33 Zch ab 1, mit jedem mehr Zielgr. einengend - Optionen: Code, Nummer, Blatt vor/zurück Ändern/Streichen/Hinzu - Druck, wo sinnvoll: 80-Zeichen-/Blockliste, Datenmaske Etikett, Zahlenauswertung -Gezielte Aufgabe, schnell am Ziel - Übersichtlich - bedienfreundlich - Keine Blockade !

ADRESSEN	DM 66.-	GALERIE	DM 116.-
BIBLIOTHEK	116.-	LAGER	116.-
BRIEFMARKEN	116.-	PERSONAL	116.-
DISKOTHEK	76.-	STAMMBAUM	116.-
EXPONATE	116.-	VIDEOTHEK	76.-

DEFINDATA, vielseitig verwendbar, zum Selbstdefinieren der Inhalte 146.-

CASINO-Roulett — ATARI ST

Mit Schnellsimulation, Chancentest, Sequenzenverfolgung, Häufigkeitsanalyse - Kassenführung, Setzen durch Anklicken in Bildschirm-Tischgrafik DM 68.-

ATARI ST — BACKGAMMON

Bestechende Grafik, mausgesteuert, ausführliche Anleitung, strategisch DM 58.-

```
245:      if (hash == NULL)
246:      {
247:        Mfree (table);
248:        return;
249:      }
250:      if (dest == NULL) dest_len = 0L;
251:
252:      /*  Belege die Variablen vor.
253:       */
254:      bit = 0;
255:      bit_width = 9;
256:      next_width = 512;
257:      next_entry = FIRST_FREE;
258:
259:      /*  Belege Codierungstabelle mit Werten von
              0 bis 255 vor.
260:       */
261:      init_code_tab (table, hash);
262:
263:      /*  Lesen des ersten zu codierenden Zeichens
264:       */
265:      ch = *source++;
266:      curr_str[0] = ch;
267:      str_len = 1;
268:      curr_code = (unsigned) ch;
269:
270:      for (i = 2L; i <= source_len; i++) {
271:
272:        /*  Hole nächstes Zeichen und füge es an
                die aktuelle Zeichenkette an.
273:         */
274:        ch = *source++;
275:        curr_str[str_len++] = ch;
276:
277:        /*  Suche die neue Zeichenkette in der
                Codierungstabelle (mit Hashing)
278:         */
279:        search_code_tab (curr_str, str_len, table,
                             hash,
280:                         &success, &new_code,
                             next_entry);
281:
282:        /*  Falls die Suche erfolgreich ist und
                die Zeichenkette nicht zu lang
283:         *  ist, mache den gefundenen Code zum
                aktuellen Code,
284:         *  sonst schreibe den aktuellen Code und
                erzeuge einen neuen Code für
285:         *  die aktuelle Zeichenkette.
286:         */
287:        if (success && (str_len != STRSIZE - 1))
              curr_code = new_code;
288:        else {
289:
290:          write_code (curr_code, &bit, bit_width,
                          &dest, &dest_len, code_len);
291:          if (! success) {
292:
293:            /*  Kopiere die aktuelle Zeichenkette
                    an den nächsten
294:             *  unbesetzten Platz in der
                    Codierungstabelle.
295:             */
296:            table[next_entry].len = str_len;
297:            for (j = 0; j < str_len; j++)
                  table[next_entry].str[j] =
                   curr_str[j];
298:            next_entry++;
299:
300:            /*  Ist die Tabelle voll, so lösche
                    sie bis auf die ASCII Zeichen
301:             *  und zeige dies dem Empfänger mit
                    einem Spezialcode an.
302:             */
303:            if (next_entry == TABLESIZE)
304:            {
305:              write_code (NEW_TABLE, &bit,
                     bit_width, &dest, &dest_len,
                     code_len);
306:              init_code_tab (table, hash);
307:              bit_width = 9;
308:              next_width = 512;
309:              next_entry = FIRST_FREE;
310:            }
311:          }
312:
313:          /*  Falls der nächste freie Code eine
                  gröPere Bitbreite erfordert,
314:           *  so erhöhe die Bitbreite und schreibe
                  den Spezialcode, der dem
315:           *  Empfänger eine Erhöhung der
                  Bitbreite anzeigt.
316:           */
317:          if (next_entry == next_width)
318:          {
319:            next_width += next_width;
320:            write_code (INCREASE_WIDTH, &bit,
                      bit_width, &dest, &dest_len,
321:                  code_len);
322:            bit_width++;
323:          }
324:
325:          /*  Neue aktuelle Zeichenkette wird das
                  zuletzt gelesene Zeichen.
326:           */
327:          curr_str[0] = ch;
328:          str_len = 1;
329:          curr_code = (unsigned) ch;
330:        }
331:      }
332:
333:      /*  Letztes Codewort in den Codebereich
              schreiben.
334:       */
335:      write_code (curr_code, &bit, bit_width,
                      &dest, &dest_len, code_len);
336:      if (bit != 0) (*code_len)++;
337:
338:      /*  Gib den Speicherplatz der Codierungs-
              und der Hash-Tabelle frei.
339:       */
340:      Mfree (table);
341:      Mfree (hash);
342:    }
343:
344:      /*  Benutzer-Schnittstelle  */
345:      /*  ======================  */
346:
347:  /*  get_ch -- LiePt ein Zeichen von standard
          input.
348:   */
349:
350:  void    get_ch (ch)
351:
352:    char  *ch;
353:
354:    {
355:      printf ("\33e"); fflush (stdout);
356:      *ch = (char) Cconin ();
357:      printf ("\33f"); fflush (stdout);
358:    }
359:
360:  /*  err_msg -- Schreibt eine Fehlermeldung
          invertiert nach 'stdout'.
361:   */
362:
363:  void    err_msg (str)
364:
365:    char  *str;
366:
367:    {
368:      printf ("\33p"); fflush (stdout);
369:      printf ("%s", str);
370:      printf ("\33q"); fflush (stdout);
371:    }
372:
373:  /*  read_file -- Liest die angegebene Datei in
          einen neu allozierten
374:   *  Speicherbereich ('in') mit Länge 'in_len'.
375:   *  'success = TRUE', falls Laden erfolgreich.
376:   */
377:
378:  void    read_file (fname, in, in_len, success)
379:
380:    char  fname[], **in;
381:    long  *in_len;
382:    bool  *success;
383:
384:    {
385:      int          f;
386:
387:      *success = FALSE;
```

→

```
388:      f = Fopen (fname, 0);
389:      if (f < 0) {err_msg ("Kann die Eingabedatei
                 nicht öffnen!"); return;}
390:      *in_len = Fseek (0L, f, 2);
391:      Fseek (0L, f, 0);
392:      *in = (char *) Malloc (*in_len);
393:      if (*in == NULL) {err_msg ("Zu wenig
                 Speicherplatz!"); return;}
394:      Fread (f, *in_len, *in);
395:      Fclose (f);
396:      *success = TRUE;
397:    }
398:
399:  /*  write_file -- Schreibt den Speicherbereich
      in die angegebene Datei.
400:   *  'success = TRUE', falls Speichern erfolgreich
401:   */
402:
403:  void    write_file (fname, out, out_len, success)
404:
405:    char  *fname, *out;
406:    long  out_len;
407:    bool  *success;
408:
409:    {
410:      int         f, err;
411:
412:      *success = FALSE;
413:      f = Fcreate (fname, 0);
414:      if (f < 0) {err_msg ("Konnte Datei nicht
                 erzeugen!"); return;}
415:      err = Fwrite (f, out_len, out);
416:      Fclose (f);
417:      if (err < 0) {Fdelete (fname); err_msg
                 ("Laufwerk ist voll!");}
418:      *success = TRUE;
419:    }
420:
421:  main (argc, argv)
422:
423:    int   argc;
424:    char  *argv[];
425:
426:    {
427:      char        ch, *in, *out;
428:      long        in_len, out_len, data_len;
429:      bool        success;
430:      int         i;
431:
432:      printf ("Lempel-Ziv-Welsch-Komprimierer\n");
433:      printf ("von Gabi Keller und Manuel
            Chakravarty für ST-Computer\n\n");
434:      if (argc == 1)
435:      {
436:        printf ("Bitte geben Sie in der
                Argumentzeile die zu\n");
437:        printf ("komprimierenden Dateien an.\n");
438:      }
439:      else
440:      {
441:        for (i = 1; i < argc; i++) {
442:
443:          printf ("%s: lese..", argv[i]); fflush
                (stdout);
444:          read_file (argv[i], &in, &in_len,
                &success);
445:          if (success)
446:          {
447:            out_len = in_len + 12L;
448:            out = (char *) Malloc (out_len);
449:            if (out == NULL)
450:            {
451:              err_msg ("Zu wenig Speicherplatz!");
452:              Mfree (in);
453:              success = FALSE;
454:            }
455:            else
456:            {
457:              strcpy (out, "LZWComp");
458:              *((long *) (out + 8L)) = in_len;
459:            }
460:          }
461:          if (success) {
462:
463:            printf ("komprimiere.."); fflush
                (stdout);
464:            encode (in, in_len, out + 12L, out_len
                - 12L, &data_len);
465:            data_len += 12L;
466:            if (data_len > out_len)
467:            {
468:              err_msg ("Komprimierte Datei ist
                   länger als das Original!");
469:            }
470:            else if (data_len == 12L) err_msg ("Zu
                wenig Speicherplatz!");
471:            else
472:            {
473:              printf ("schreibe.."); fflush
                (stdout);
474:              write_file (argv[i], out, data_len,
                &success);
475:              if (success) printf ("OK!");
476:            }
477:            Mfree (out);
478:            Mfree (in);
479:
480:          }
481:          printf ("\n");
482:        }/*for*/
483:      }
484:      printf ("\nBitte drücken Sie eine Taste...");
485:      get_ch (&ch);
486:    }
```

Listing 1: Das Listing des Lempel-Ziv-Welsch-Komprimierers

```
 1:  /* Lempel - Ziv - Welsch - Komprimierung
 2:   *
 3:   * Header-Datei für (De-) Komprimierung
 4:   * gemeinsam geltenden Definitionen
 5:   *
 6:   * Autoren: Gabi Keller & Manuel Chakravarty
 7:   * System : Laser C von Application Systems
 8:   */
 9:
10:  #include <stdio.h>
11:  #include <osbind.h>
12:
13:  #define  BITS_PER_CHAR    8
14:  #define  TRUE             (-1)
15:  #define  FALSE            0
16:  #define NO_PREFIX         ((unsigned) -1)
                              /*  Alle Bits auf 1  */
17:  #define TABLESIZE         1024
18:  #define HASHSIZE 2509     /*  Sollte prim sein */
19:  #define HASHSTEP 23       /*  Sollte prim sein */
20:  #define STRSIZE           80
21:  #define INCREASE_WIDTH  256 /*  Spezialcode um
                                   Decodierer mitzu-
22:       *  teilen, daP ab dem nächsten Codewort
23:       *  die Bitbreite um eins vergröPert wird */
24:  #define NEW_TABLE        257 /*   ..., daP er
                        seine Tabelle löschen soll */
25:  #define FIRST_FREE       258   /*  Erster Code
                             fuer neue Einträge */
26:
27:  typedef int      bool;
28:  typedef char     string[STRSIZE];
```

Listing 2: Der zum Komprimierer und Dekomprimierer gehörende Programmteil

4 Public-Domain-Disks zum Preis von 1

Liebe(r) ST-COMPUTER-Leser(in),

wir waren selbst überrascht, so viele ATARI-ST-Besitzer(innen) mit unserem März-Spieleangebot zum Spielen verleitet zu haben. Die rege Nachfrage nach unserem über einundzwanzig Megabyte großen Spieleangebot beweist aber auch die mitlerweile meist professionelle Qualität der Public-Domain-Software. Wir fühlen uns aber auch verpflichtet, unsere Kunden von der Spielsucht wieder zu lösen und Ihnen bei allen Arbeiten, die daheim während des Spiels liegen blieb, zu helfen mit leistungsstarken Hilfsprogrammen für den Heimbereich. Dazu bieten wir musikalische Unterstützung am Computer, aber auch Druck-, Grafik- und Utility-Programme erleichtern die Arbeit am Computer erheblich. Zugegeben, ganz geheilt von der Spielsucht sind auch wir noch nicht und haben ein paar Spiele zusammengestellt und obendrein einen neuen Monochrom-Color-Monitor-Emulator dazugepackt! Alle PD-Programme sind selbstverständlich wieder nach Anwendungsgebieten in Packeten zusammengestellt. Für den Erfolg, den unser Team von sieben Mitarbeitern der PD-Abteilung durch seinen täglichen PD-Spitzenservice bei bei den PD-Bestellern erzielt hat, danken wir auch unseren Kunden.

4 gleich 1 - wie geht denn das ?

Wir versenden unsere PD-Pakete ausschließlich in kompaktierter Form. Dieses geniale Verfahren haben wir von Fsks Ludwig aufgekauft und weiter verbessert.

Jedes unserer PD-PAKETE (05....- und 06...er-Nummern) enthält vier Diskettenseiten auf je einer doppelseitigen 3.5"-Diskette. Dies wird ermöglicht durch ein in jedem Paket mitgeliefertes Entkompaktierprogramm, das in sagenhafter Geschwindigkeit (etwas über eine Min. pro 2-seitiger Disk) aus einer Diskette wieder zwei doppelseitige Disks zaubert. Die Bedienung ist kinderleicht und absolut sicher, da vollautomatisch. Schon mehr als 10.000 Kunden sind begeistert (über 100.000fach verbreitet): Außer des unschlagbaren Preises sorgt dieses System auch für Ordnung und Platzersparnis in Ihrer PD-Sammlung. Bitte beachten Sie auch Tests verschiedener Fachzeitschriften (z.B. Joystick 7/89 und 8/89).

HEIM-ANWENDUNGEN

ATARI ST sechs mal als ganz privater Computer!
Daß der ATARI ST ein perfekter Rechner sowie für den kommerziellen als auch für den wissenschaftlichen Einsatz ist, haben wir mit zahlreichen Publik-Domain- Powerpacketen bewiesen. Daß der ST auch im Spiele-Bereich ein perfekter Partner ist, hat die starke Nachfrage nach unserem letzten Einundzwanzig-Megabyte-Spieleangebot gezeigt. Was der ATARI-ST aber im Bereich der Heimanwendung als PC (Privater Computer) alles an PD-Programmen zu bieten hat, übertraf selbst unsere Erwartungen. In sechs Packeten bieten wir Ihnen alles an guter PD-Software, was unser ATARI ST auf Knopfdruck unter dem Begriff "Heimanwendung" aus seiner Datenbank zauberte. Die Vielzahl der verschiedenen Heimeinsatzbereiche ließ uns keine andere Wahl als die Sortierung der Programme nach dem Alphabet! Programme, die nicht extra gekennzeichnet sind, laufen in hoher Auflösung s/w. Für alle, die keinen Multisync- Monitor besitzen, haben wir eine besondere Überraschung: einen Monochrom - Color- Emulator der Spitzenklasse im Paket Nr. V, der sowohl einen Color- als auch einen Monochrommonitor emuliert. Wir konnten ihn einfach nicht mit allen PD-Programmen testen, aber er läuft mit einer Vielzahl von Programmen trotz der immensen zusätzlichen Rechenleistung zufriedenstellend. Nun aber ran an die Arbeit:

060060 HEIMANW. I, A-B

ADRESS-BOOK = bietet bis zu 100 Adress-Einträge incl.Telefon-Nr. und Notiz. Viele Bearbeitungsmöglichkeiten und eine Adresslabel-Druckoption machen dieses Programm interessant. ADRESS-ACC = eine Adressen-Datenbank als Accessory, immer einsatzbereit und schnell aus dem Desktop zur Hand, Ausdruck möglich. ADRESSBÜCHLE = Ein nettes elektronisches Adressbüchle incl Source in GFA-Basic 2. und 3.0. ADRESSDATEI = Adressverwaltung mit verschlüsselten Daten! Hier sind Ihre Daten gesichert! Mit Ettikettendruck. ADRESSEN = Verwaltung von Adressen mit dem Ziel, diese in verschiedenen Formen auszudrucken als Komplett-, Telefon- und Miniaturverzeichnis, letzteres in Mikroschrift. Umfangreiche Eingabe- und Bearbeitungsmöglichkeiten sowie Druckeranpassung! Mit Source Code. ALKOHOLTEST = Gestern abend getrunken und heute morgen ans Steuer? Dieses Programm berechnet den theoretischen Blutalkoholwert und die Abnahmekurve unter Berücksichtigung der persönlichen Körpermaße und informiert über Wirkung und Gefahren. Die Entscheidung und Verantwortung aber will und darf Ihnen das Programm nicht abnehmen. AIDS = ist kein verharmlosendes Spiel mit der der Gefahr. Dieses Programm wurde für das Stadtjugendamt Bad Kreuznach entwickelt. Es ist ein Informationsmedium, das im sog. "Besucherteil" ermöglicht, persönliches Wissen und Einstellung unverkrampft und informativ zu testen und gegebenenfalls zu korrigieren! Auch Leute ohne jegliche Computererfahrung können diesen Test bedienen. Neben dem "Besucherteil" besteht im eigentlichen Programm die Möglichkeit, Fragen zu ergänzen, Teststatistiken zu analysieren und Einstellungen des "Besucherteils" vorzunehmen, incl Druckeranpassung Star NL10/Epson FX 80 und kompatible. Dieses Programm ist ideal für Jugendleiter und Lehrer, aber sicher auch bei der nächsten Party am rechten Platz! ASTRO = grafisch sehr eindrucksvoll aufgemachtes Astrologie-Programm mit vielen Funktionen und Hilfen. BAR = die ideale Datenbank für den Barmixer daheim, aber auch als Stütze für den Profi (und als Ergänzung zum Alkoholtest-Prg?). Prost ST!

060061 HEIMANW. II, B-E

BAUSPAR = ein Programm, das Ihnen die Konditionen verschiedener Bausparkassen gegenüberstellt und dadurch das Angebot transparenter macht. BENZIN = Benzinkostenrechnung mit grafischer Auswertung. Gibt dadurch auch indirekt Aufschluß über Fahrweise und Motorzustand. BIO 2.6 = Biorythmusanalyse der Spitzenklasse. Sauber gestaltet, leicht bedienbar, gute Grafik und Druckmöglichkeit. BIO 3.5 = analysiert auch die Rythmenharmonie zweier Personen in den drei Bereichen Körper, Geist und Seele. BIOMAT-ST 1.0 = ein neues Rythmusanalyse-Programm, das sich gegen bestehende bewähren muß! BIORYTHMUS = ein schnelles und kurzes Programm zur Rythmusanalyse. BIORYTH-PD = Berechnung der psychisch-physisch-intellektuellen Leistungsfähigkeit, mit Source in Pascal. BUCHUS = ein kleines Buchhaltungsprogramm mit bis zu 92 Konten, in Gfa-Basic. BUDGED = ermittelt die monatliche Belastung durch regelmäßig auftretende Abzüge von Ihrem Konto, Daueraufträge werden erfaßt und abgerechnet, grafische Darstellung. DATEBOOK = ein Terminkalender, der mitdenkt, automatisch bei jedem neuen Systemstart. DIA-MANAGER 1.04 = eine Datenbank zur Dia/Fotoverwaltung, sepuentiell aufgebaut, daher nur duch die Hard-disk-Kapazität begrenzt. Ein eingebauter Wächter schützt vor Linkviren. An alle Möglichkeiten wurde bei der Maskenerstellung gedacht. ECONOMY = ein ganzseitiges Rechenblatt zur Berechnung von Einkünften und Ausgaben. ETAT = Planung und Kontrolle des eigenen Haushalts.Buchung, Kontenverwaltung, Monats- und Jahresplanung sowie Jahresabrechnung.

060062 HEIMANW. III, F-L

FILM = Videofilmverwaltung, eigentlich gedacht für Videotheken mit allen gängigen Möglichkeiten der Cassettenverwaltung wie Haupt- und Nebenfilm, Ein- und Austrag der Ausleiher und Listendruck. HAUSHALT = Finanzübersicht im Privathaushalt. Ein-/Ausgaben, Bilanz, Saldo. Auswertung mit Grafik. Sehr umfangreich und schön gestaltet. HEIMMANAGER = eine Kontrolle über die private Haushaltsabrechnung mit Jahresübersicht. HOME-BUDGED = verwaltet Ihre Haushaltsausgaben auf einfache Weise, indem Einkäufe und Anschaffungen gebucht und nach Warengruppen sortiert werden. Über die Monatsbilanz kann das Konsumverhalten kontrolliert werden. KALENDER = erzeugt einen Jahreskalender mit Feiertagen auf dem Bildschirm. KFZ-KZ = ermittelt je nach Eingabe Kennzeichen oder Stadt / Zulassungsstelle. KFZ-RL = eine Kfz-Kostenstatistik mit Benzinkostenrechnung. KOCH = Prüfungsfragen für angehende Köche und Hobbyköche im Multiple Choise Verfahren. Unentbehrlich auch für die perfekte Küche zuhause oder die sachlich fundierte Kritik im Restaurant. KONTO = damit Sie wissen, wo Ihr Geld bleibt! Mit Druck- und Monitorausgabemöglichkeit. KRAFTSTOFF = als kleiner Beitrag zum Umweltschutz? Verbrauchsberechnung über Benzinkosten, tabellarische und optische Auswertung, Vergleich mit dem Vormonat. Sehr gutes Konzept und Umsetzung, auch als Anregung zum umweltschonenden Spritsparen! KREUZWORT = eine Datenbank für die Umschreibungen typischer Rätselfragen. Auf Umschreibungs-Eingabe erfolgt Ausgabe möglicher Lösungen. LOTTO = nach all den Konto- und Budget-Programmen dringend notwendige Hilfe zur Finanzverbesserung! Mit diesem Programm lassen sich Lottosystemscheine auswerten nach dem Voll- und dem VEW-Kurzsystem.

060063 HEIMANW. IV, L-P

LOTTOMATIK = noch eine reelle Chance, die Hausfinanzen aufzubessern? Erstellung der Häufigkeitsverteilung bisher gezogener Zahlen. LOTTO-M = noch ein Gewinnchanchentrefferquotenerhöhungsprogramm. LOTTOBOX ST = Auswertungsprogramm für Lottosammelscheine, mit Quelltext in Omicron. LOVE 'N' FUN = wer jetzt immer noch Pech im Spiel hat, dem wird dieses Programm willkommen sein, denn es zeigt, wer in der Liebe zu Ihnen passt, aber auch in Sport, Spiel und am Arbeitsplatz. Im direkten Vergleich können bis zu vier Personen gegenübergestellt werden. Love'N'Fun macht den Grad der Harmonie in übersichtlichen Grafiken deutlich, Sie werden überrascht sein! MERKER = wo hab' ich was gelesen? Ein pfiffig gestaltetes Programm bringt Übersicht über Zeitungsartikel, Literaturhinweise und Artikel aus Fachzeitschriften. Suchen, selektieren und ausdrucken kann man nach Magazin, Jahr, Oberbegriff und vier Bemerkungen. MUSIK-MANAGER = verwaltet alle Tonträger wie LP, CD und MC nach Titel, Interpret, Aufnahmejahr und Bemerkung. Korrektur, Selektierung und Suche auf Monitor und Drucker sind selbstverständlich. PARTNERTEST = ermittelt Ihren Wunschpartner aus mehreren Möglichkeiten. Natürlich läßt sich das Programm auch als Entscheidungshilfe beim Auto-, Computerkauf usw. einsetzen, aber am schönsten ist es doch beim Ermitteln des Wunschpartners. PERSÖNLICHKEITS-TEST = dieses Programm gibt Auskunft über Ihre Persönlichkeit, Ihren Charakter und Ihre Standfestigkeit, lassen Sie sich überraschen! POSTBUSTER = Vorwahl und Gesprächsdauer eingeben und schon errechnet das Programm die Kosten, auch können Online die Gebühren am Monitor mitlaufen und der Post kann man beim Gebührenberechnen auf die Finger schauen. PRIME = wollen Sie in Ihre Zukunft sehen? Prime analysiert Ihren Namen, Geburtsdatum, Hausnummer sowie andere persönliche Daten und sagt danach Ihre Zukunft voraus. Ein netter Partyspap, den man nicht unbedingt ernst nehmen sollte.

060064 HEIMANW. V, P-S

PROFIL = legt dem Hobbypsychologen daheim Persönlichkeitsprofile von verschiedenen Personen an, die es verwaltet und vergleicht. Profil hält sich sich genau an die Vorgaben von Zimbardo/Kirsten/Müller-Schwarz und bietet damit mehr als nur ein Hobbywerkzeug. Komfortabel und mit Mausbedienung! READER = sind Sie es auch leid, immer alles selber lesen zu müssen? Schluß damit, Reader liest Ihnen jetzt alle (ASCII) Texte vor (am besten in englisch). RECORD = eine weitere Verwaltung von LP's, MC's und DC's, anders aufgebaut aber ebenso bequem zu bedienen. REZEPT = verwaltet und berechnet Bakkrezepte aller Art, bereits gespeicherte und Ihre eigenen nach Eingabe. Dazu stehen alle nötigen Nahrungsmittel mit ihren charakteristischen Inhaltsstoffen bereits in der Datei. RING-UP = nochmals eine Telefonkostenberechnung und -Überwachung. So bringen Sie die Telefongebühren in den Griff! SENSORI = testet Ihre Sinne und Ihr Gedächtnis. Farbtastenvorgaben müssen korrekt nachgespielt werden. Und weil dieser Test nur in der Farbauflösung läuft, bieten wir allen S/W-Monitorbesitzern den PD- Software-Multisync an: EMULA 5.1 = ein Emulator, der sowohl die Farb- als auch die Monochromdarstellung perfekt emuliert. Wenn auch sicher nicht mit allen, so arbeitet der Emulator doch mit viele PD-Programmen. Selbst mit vielen Spielen kommt er zurecht. Sehr überrascht hat uns auch die hervorragende S/W-Emulation am Farbmonitor. Dieses Programm, als PRG und ACC, kann nur aus Versehen oder Großzügigkeit vom Autor als PD freigegeben worden sein, man sollte es ihm in angemessener Weise danken. SPECKWEG = wurde nach den Programmen "Bar" und "Rezepte" dringend erwartet. Es ist ein freundlicher Helfer zur Beseitigung überflüssiger Pfunde. Nach ausführlicher Erfassung von Körperdaten und Abnahmewunsch wird ein Abnahmeplan erstellt und über den Kaloriengehalt vieler Nahrungsmittel informiert. Speckweg ersetzt keine Fachberatung und erwartet vom Anwender ein ausreichendes MAß an Vernunft! STAR-VIDEO 2.0 = ausgereifte, umfangreiche Videocassettenverwaltung ohne störendem Schnikschnak! Datenbearbeitung, Listendruck, Hintergrundinfos, Sortieren ...usw.

060065 HEIMANW. IV, T-Z

sTUNDENPLAN = dient zum schnellen und unkomplizierten Ausdruck eines Stundenplans. TERMINPLANER 3.2 = ein Programm, das auch als ACC läuft. Terminverwaltung mit Adressdatei, verschiedenen Kalendern und sehr umfangreichem Handbuch. TOTO = errechnet Ihnen ein Toto-System mit Gewinngarantie (so der Autor) und bedruckt die (Toto) Scheine. Sie müssen nur noch abgeben und kassieren. VIDEOARCHIV 73 = ist schon ein Oldtimer, aber immer noch perfekt in Videoverwaltung und Etikettendruck. VIP 1000 = eine Datenbank mit 1000 Namen und Geburtstagen berühmter Persönlichkeiten. Na, wer hat mit Ihnen Geburtstag? VIP wird aus der Datenbank STandart Base III gestartet, die sich auch in diesem Packet als lauffähige Demo befindet, zusammen mit der interessanten Demodatei "Autobörse" und dem ausführlichen Anleitungs-DOC. WASCHBOY = bietet allen Junggesellen endlich den richtigen Rat zur sauberen Wäsche, die dann weder verfärbt noch eingegangen oder verfilzt der Trommel entsteigt. X Y Z.

060066 DTP

Überall ist die Rede von DTP, der eigenen Hausdruckerei auf dem Computer, dem blitzschnellen Anfertigen von professioneller Paperware! Doch wer sich die gängigen Programme auf den typischen PCs ansehen mupte, der merkt bald, dap der Satz "what you see is what you get" (WYSWYG) eigentlich heipen müpte: "what you want you should never get (WYWYSNG)!" Doch gibt es Ausnahmen.Eine davon ist CALAMUS von DMC auf dem ATARI ST, einem Rechner, dessen Struktur für DTP geradezu wie geschaffen ist. Selbst den Raunheimern ist dies aufgefallen. Sie bieten den ST bereits als DTP-Komplettlösung an für Profis wie Amateure. Und tatsächlich lassen sich auf dem ATARI ST kinderleicht alle Wünsche erstellen, von der Visitenkarte, der Einladung, Glückwunschkarte, Flugblatt, Werbung, techn. Anleitung bis zum Buch, vom verblüffenden 24-Nadeldruck (selbst 9-Nadler werden ausgereizt) bis zum professionellen Laserbelichter von Linotype mit 2540 DPI. Und dies alles zu einem bisher unerreichten Preis/Leistungsverhältnis, eben power without the price. Dies alles sind genug Gründe für uns, Ihnen entgegen unserer ablehnenden Haltung gegenüber Demos im PD-Bereich ausnahmsweise DTP-Demoprogramme zu empfehlen, selbstverständlich voll lauffähig. Grundkenntnisse im Setzen von Schriften sind zwar von Vorteil, können aber auch mit den wachsenden persönlichen Ansprüchen schrittweise erworben werden.

CALAMUS = die neueste Demoversion eines DTP-Programms, welches auf dem ATARI Standarts gesetzt hat. Universell einsetzbar, ausbaufähig den Anforderungen entsprechend und leicht bedienbar. Umfangreicher Funktionsvorrat zur Text- und Bildbearbeitung mit Im- und Exportfunktionen und Formaten. Vektororientierte Zeichensätze, vom PD-Schriftsatz bis zum professionellen Font auf Linotype belichtet. In dieser DEMO-VERSION ist das ABSPEICHERN gesperrt. OUTLINE ART = Demo, als Ergänzung zu Calamus das künstlerische Werkzeug für den Grafiker.

060067 MIDI I

Seit die Elektronik Einzug gehalten hat bei den Musikinstrumenten, bietet sich der Computer als ideale Steuereinheit geradezu an.MIDIin und MIDIout sind die Zauberworte, nach denen Musiker Computer beurteilen. Der ATARI ST-Computer gehört zu den Rechnern, denen diese Schnittstellen von Geburt an mitgegeben wurden. Entsprechend hat er sich etabliert vom Profistudio bis hinunter zum Keyborder im Jugendzimmer. Selbst unser Tester war als Nicht-Musiker erstaunt, welche rythmisch-musikalischen Klangkonstruktionen ihm nach kurzer Einübung gelangen, mit einem einfachen Synthi und PD-Programmen. Einige der nachfolgenden Programme benötigen ein Keybord, andere lassen uns unsere Konstruktionen auch über den mageren ST-Soundchip hören und wieder andere sind reine Abspielprogramme mit Musikdemos, editiert auf kommerzieller MIDISoft- und Hardware. Auf jeden Fall aber ist der ATARI-ST mit seinen MIDI-Qualitäten zum Steuer-Herzstück vieler Bands und Partner so mancher Solisten geworden.

MSPLAYER = Musicstudio-Songplayer ist ein Programm, das Stücke über MIDI spielt, die im MS-File Format vorliegen. Alle MIDI-Kanäle sind nutzbar, umbenennen der Kanäle ist möglich (MIDI EditFunktion) incl. 91 Songs(sw und color). MIDAS = Midasmind ist ein voll funktionsfähiges Demo des Midas-Sequenzers.

Nur die Notenkapazität ist auf 5000 Noten begrenzt. DRUMINST = ist ein Programm um ein Drumfile für den Midas-Sequenzer zu erstellen. 1STOHR = dient der musikalischen Gehörbildung. Noteningaben und Wiederholungen von Tonfolgen lassen sich leicht vornehmen. Ein Keybord ist notwendig. DLXPIANO = dient der Soundchipprogrammierung. Die Sounds können auf einer grafisch dargestellten Tastatur abgelegt werden und sind dann mit der ST-Tastatur spielbar (color). BWSOUND = ist ebenfalls ein Sound-Editor zur Soundchip-Programmierung, incl. Beispielgeräusche.

060068 MIDI II

Nicht allein die Instrumentensteuerung hat den ATARI zum Liebling der Musiker gemacht. Wer jemals Noten gesetzt hat, und sei es nur skizzenhaft für den Klassenchor, der weip die Vorteile eines Satzprogramms zu schätzen.

SCOREPERFECT = ist ein Notensatzprogramm. Noteneingabe über Maus, Step by Step oder MIDI-Realtime. Die vorliegende Version Level A ist eine abgespeckte Ausführung der professionellen Version von Soft Arts. Bei mindestens 1 MB Ram kann der Ausdruck in Top-Qualität sogar schon auf einem 9- oder 24-Nadeldrucker erfolgen. 5 Demo-Songs sind dabei. SYNTHI = ist zur Soundchip-Programmierung. Sequenzen lassen sich abspeichern und laden, auch als Pascal File, um in eigene Programme übernommen zu werden. FX = ein Programm für Midi-Effekte, z.B. Umdrehen der Tastatur und Transponierung. Ein Midi-Monitor ist integriert. MIDISEQ 2.0 = ist ein 1-Spur Sequencer mit Mouseplay-Funktion incl. einer FArbversion, Demos und Source Code in GFA. MUSIK PRG = ein Musik- Editor zur dreistimmigen Eingabe von Musikstücken in Notenschrift, incl. Beispielstücken. MIDIPAUKER = ist ein Lernprogramm zum Notenlesen und Anzeigen von Noten, die auf dem Keybord gespielt werden. Darstellung in Violin-oder Bap-Schlüssel. THRU = ein ACC dap als Midi-Thru Funktion softwaremäpig und in Echtzeit Daten von MIDIin an MIDIout weitergibt. RANDPLAY = komponiert 4-stimmige Stücke und sendet auf verschiedenen Midi-Kanälen. AMIDINET = dient zur Midi-Vernetzung mehrer ST's, läuft unter GEM. MIDIMIKE = ist ein eifacher MIDI-Recorder und läuft unter GEM.

060069 GRAFIK I

Nachdem nun Midi uns allen hat die Ohren abfliegen lassen zeigt der ATARI ST wozu ein Grafikrechner eigentlich gemacht wurde, bis uns die Augen herausfallen. Grafik s/w, Grafik in Farbe, Grafik klein, Grafik so groß, wie's der Speicher erlaubt, Grafik in 3-D, Grafik animiert.....

SCULPT 3D = AUTO - SCULPT 3D ist ein Editor, mit dem dreidimen-sionale Objekte für das CAD 3D-System von ANTIC bzw. MARKT & TECHNIK erzeugt werden können. Der Zweck dieses Programmes ist eine Erweiterung der Möglichkeiten der Objekterzeugung für CAD-3D.Mit AUTO SCULPT 3D können nicht nur reine Spin- (Rotations-) oder Extrude- (Translations-) körper, sondern darüber hinaus Objekte durch eine Mischung dieser Generierungsroutinen erzeugt werden.Auf diese Weise kann man zu Formen gelangen, die mit den in CAD 3D enthaltenen Unterprogrammen zur Objekterzeugung garnicht, oder nur unter hohem Aufwand zu verwirklichen sind. So lassen sich mit AUTO SCULPT 3D ebenflächige Simulationen von Raum-kurven und Drehflächen aller Art herstellen.Es können aber auch völlig unregelmäpig geformte Objekte erzeugt werden.Weiter enthält AUTO SCULPT 3D eine Routine zur Erzeugung von dreidimensionalen Sinusgraphen. Die Mit AUTO SCULPT 3D hergestellten Objektdateien können in CAD 3D geladen und dort weiterverwandt werden. SIGIPAINTER = akzeptiert sämtliche Fremdformate und malt in allen Auflösungen (sw + color). LASERPAINT = stellt neben den üblichen Zeichenfunktionen noch die Funktion "Aushöhlen" zur Verfügung, dies bietet interessante Effekte. MISTRAL = ein Zeichenprogramm mit funktionen wie: Kugelzerren, Trommelprojektion, Kreis drehen usw.

060070 GRAFIK II

Little Painter 4.28 = ist ein durchdachtes und erstaunlich vielseitiges Zeichenprogramm, von Fehlern befreit und optimiert. MEGABLIT = ein besonderes Malprogramm, die Zeichnungen können über viele Bildschirme reichen, abhängig vom Speicherplatz. Malen Sie sich eine Plakatwand! APPELHEI = nur ein Apfelmännchen-Prg.? Enorme Geschwindigkeit und die Möglichkeit riesigrope Grafiken zu erzeugen (z.B. über 8 STAD-Screens) und volle Ausnutzung der MGE-Grafikkarte zeichnen dieses Programm aus. PCB PLATINE = Grafik in besonderer Form, als CAD. Platinenlayout mit 180 DPI Auflösung, gängigen RAstergröpen und leicht bedienbar. SUPERCAD = umfangreiches CAD-Grafikprogramm, mm-Bemapung, Symbolbibliothek, mehrere Zeichenebenen, klare Benutzeroberfläche. IFS = Grafik für mathematisch Verspielte. IFS-Grafiken können auch natürliche Formen beschreiben wie z.B. Baumblätter.

060071GRAFIK, S/W+Color

Ohne jeglichen Hardwarezusatz ist der ATARI-ST voll farbgrafikfähig. Durch die analoge Monitoransteuerung, die jetzt auch der bekannteste PC-Hersteller mit den drei Buchstaben für seine neue Serie übernommen hat, kann man auch mit 16 (max.512) Farben begeisternde Werke in Color schaffen. Auch Videostudios und Werbeagenturen haben dies am ATARI ST erkannt und nutzen es. Daß auch gute Colorgrafik-PD-Programme immer mehr Anwender finden ist dabei nur logisch,und dap diese Programme nicht kommerziell vertrieben werden kann man oft nicht glauben.

C-CHROME = ein vielseitiges Malprogramm, das wie eine Kombination aus den Klassikern Degas und Neochrome wirkt. C-Chrome ist leicht erlernbar, kompatibel und schnell! FINELINE = feine Linien und Kurven ohne Kanten, Ecken oder Treppchen sind die Spezialität dieses Color-Programms. Degas/Neo-kompatibel und toll! PEARL = eröffnet am ATARI die Welt des Raytracing-Verfahrens. Räumliche Darstellung von Bildern und Animationen, wie man sie sonst nur von großen Rechnern kennt. Die immensen Rechenoperationen beschäftigen den ST allerdings mindestens für sechs Stunden! Das muß man sehen und erleben! IMAGELAB = ist zwar ein S/W-Programm, konvertiert aber Low-Res-Colorbilder perfekt in die hohe Auflösung und arbeitet mit Bildgrößen von maximal 1280 * 800 Pixel bei maximal 256 Graustufen. Mit diesem Programm zur digitalen Bildbearbeitung kann der ATARI ST den großen und teuren Systemen und Programmen in den Bereichen "Image-Processing"(TM) und "Image Enhancement"(TM) durchaus Konkurrenz machen, und dies auch noch mit einem PD-Programm!

060072 GRAFIK-UTILITIES

soweit das Auge reicht, für alle und (fast) alles. Converter, Emulatoren, Server, grafikunterstützte Sprachausgaben, Schriftsätze für Grafikprogramme, Animation von Gesichtszügen, Schriften und Linien und und und...! Eine Auswahl, die wir ständig ergänzen werden!

CONVERT = ist ein nützlicher Helfer, der Bilder in fast alle auf dem ST üblichen Formate wandelt. ELITE = dient zum Einbinden verschiedener Fonts für das allseits bekannte Grafik-Programm Degas Elite. MONO.NEO = speichert den Bildschirm auf Diskette, je nach Auflösung in unterschiedlichen Formaten (Neo/Doodle). GRAFIK-SERVER = ein nützlicher Helfer für schnelle Bildwandlungen, Komprimier- und Entpack-Ruotinen und andere nützliche Arbeiten im Grafikbereich. PICTURE ARTIST 1.0 = versteht sich als Zusatzmodul der gängigsten Malprogramme und bietet neue Manipulationsmöglichkeiten für Degas- und Neochrome-Bilder in color und s/w. FACE ANIMATOR = bringt das Gesicht einer jungen Dame in Bewegung und animiert die Gesichtszüge. Abspeichern und Filmedition sind möglich. Ein interessantes Beispiel in S/W. BOARD-MOUTH = ein Gesicht liest jeden gewünschten ASCII-Text laut vor und bewegt den Mund dabei. Das Gesicht kann durch eigene digitalisierte Farbbilder ersetzt werden (lassen Sie doch mal Ihren Hund reden)! MOVIE = ist ein kleines Filmprogramm, das monochrome (s/w) Schriften und Linien in Bewegung versetzt. Und natürlich darf einer auch in diesem Paket nicht fehlen, der EMULA 5.1 = der Screen-Emulator für color und s/w nach allen Richtungen und für viele Programme, als PRG und ACC.

060073 DRUCK-UTILITIES I

Was nützt oft das schönste Programm, wenn man das Ergebnis langer Arbeit nicht zu Papier bringen kann. Wer kennt nicht die schlaflosen Nächte und ergebnislosen Diskussionen mit einem uneinsichtigen Drucker. Wer hat nicht endlich seine grafische Auswertung perfekt erstellt, nur das Textprogramm kann oder will sie einfach nicht übernehmen? Ärgerlich sind oft auch meterlange Ausdrucke mit nur einer schmalen Spalte, wo doch für mehrere nebeneinander genug Platz wäre. Oft lohnt es sich auch, für den eigenen Drucker typfremde Treiber zu laden, denn der eigene Drucker kann oft mehr als das Handbuch verrät! Und hat man endlich alles gedruckt und auf Diskette gesichert, möchte man auch gerne ein hübsches Label für sein Werk, auch daran soll's nicht fehlen!

SIGPIC.PUB = wandelt Bildschirmgrafik in ein Signum-Dokument um, welches wiederum in andere Dokumente eingefügt werden kann. LC10 COLOR = ein ganzes Packet zur optimalen Ausnutzung des Star-Colordruckers bis hin zum vierfarbigen Textdruck. Ein ACC mit ausführlicher Anleitung und ein Mup für alle LC10 Color-Besitzer. NL10 SUP = ein ACC zur Einstellung von NL 10 (und LC 10) Druckern. NEC 2200 = sämtliche Einstellungen gesteuert über ein ACC ! HP = die Wordplus- und Hardcopy-Lasertreiber für HP Laser- und Deskjet sowie Canon LPB. OKI.INIT = ACC mit Steuercodes für Oki 182, mit Source. DENSITY = das Drucker-Utility mit den verschiedensten Einstellungen. HACOMINI = druckt Degas.PI3- Bilder in 48 mm * 68 mm Gröpe. PR-EPSON = na klar, Treiber für Epson. DRUCKER = professionelles Druckprogramm für Epson/IBM. SPC = ein SuperPosterCreator, der Screen-Bilder bis zu 3,2 * 2 m ausdrucken kann, Poster, Banner, Verzerrungen und Verformungen, alles einfach über einen 9-Nadeldrucker. Dabei werden die Pixel unter Einsatz von ASCII-Zeichen ausgedruckt. PRINTSET = beseitigt Schwierigkeiten bei der Druckeranpassung duch direkte Codeübergabe an den Drucker. PRINTER = zwei weitere allgemeine Anpassungen. T-HARDFX = !!!das Hardcopy-Prg !!! Menügesteuert, siehe auch 68000er Sonderheft Nr 19. DELTA-X = das Labeldruck- Programm überhaupt mit vielen grafischen Möglichkeiten.

060074 DRUCK-Utilities II

Sollte sich Ihr Drucker immer noch nicht ergeben haben, liefern wir hier die zweite Salve an Treibern und Programmen. Spätestens jetzt ist jeder Druckerwiderstand zwecklos.

WORDPLUS-TREIBER = je nach Wahl vom 1,5 Zeilendruck, allen Schriftarten bis zu Download-Fonts, eine Selektion der universellsten Treiber. Laden Sie doch einfach mal einen typfremden Treiber! Oft liefert dies erstaunliche Ergebnisse! PROFIPRINTER 1.2 = druckt ASCII-Dateien auf Epson-Kompatiblen sauber formatiert aus. 2-COLUMNS = druckt Texte und Listings zweispaltig aus mit verschiedenen Textattributen und Schriftgrößen. **ASL** = Programm zum Ausdruck von Textfiles und Listings. 1ST WORD-HELP = enthält eine Sammlung von Hilfsprogrammen zu 1st Word(+): Autosave zum automatischen Speichern während der Arbeit!!! BAK-KILL gegen zu viele BAK-Dateien und WPL, fängt GEM-Zeichensatz ab und ersetzt ihn durch einen neuen, gut für individuelle Druckeranpassung. **PRINTER 960** = noch ein bewährter Treiber. **LQ 850** = ein komplettes Programm zur Anpassung an Wordplus incl. 1,5 Zeilendruck und voller Druckerausnutzung.

060075 NEUE SPIELE I

Eigentlich müpte nach unserem Spiele-Angebot vom März Ihr Joystick rauchen, die Maus sich am Boden krümmen und die Tastatur Ihres ST kaum noch ein müdes Klicken von sich geben. Auch wir dachten, dap alle ATARI-STs vorerst satt sein müpten. Aber böswillige PD-Programmierer geben Ihrem Rechner keine Ruhe! Schon sind wieder vier Spiele-Packete geschnürt, randvoll mit neuen Spielen, die wir in letzter Minute aus dem PD-Meer für Sie an Land gezogen haben. Und natürlich haben wir in jedes Packet den EMULAtor 5.1 gelegt für alle, die keinen Multisync haben, ausprobieren, meistens laufen die Programme trotz der immensen Zusatzarbeit für die CPU.

ADEL = die historische Simulation für 1-9 Spieler beim Kampf um die Kaiserkrone. Wirtschaft, Militär und Diplomatie sind dazu notwendig, color. ALIEN BLOCKADE = ist eine gelungene VAriante des Quixx, color. TELEBÖRSE = versetzt 1-4 Spieler in die Welt der Aktienspekulation.Eine spannende, realistische Simulation, s/w. SCHIEBER = ein ACC - Spiel, das jederzeit willkommene Abwechslung bietet, s/w. TEASER 1-7 = bietet neue ungewöhnliche Spielsituationen für "Full Metall Planete" von Infogrames, f. AS-SAULT 1 = ein neues WK2-Scenario für das Wargame Construktion Set von SSI, wie bei Teaser wird auch hier das Originalspiel benötigt, f. BIG DEAL = ist, laut Autor, das ultimative Strategiespiel für 1-6 Spieler. Werden Sie Präsident der Galaxis, wenn Sie sich erfolgreich gegen Spione, Krieg und Sabotage wehren, aber auch Handel, Wirtschaft und Soziales sind wichtig, f. BIKER = noch eine Version des Hindernis-Ritts auf dem Motorrad, f.

090001 Signum(TM)-Zeichensätze

Inhalt: 5 Pakete (052001-052005) / Preis: KOMPLETT DM 30.-- / In diesem Mammut-Paket haben wir Ihnen über 150 auserlesene SIGNUM (TM) Public-Domain-24-Nadel-Zeichensätze zusammengestellt. Diese lassen sich mit entsprechenden Programmen auch in 9-Nadelsätze umwandeln (veröffentl. im ST-Computer 6/89). Dazu erhalten Sie noch eine Diskette mit vielen nützlichen Utilities rund um Signum (TM). Ein Paket das seinesgleichen sucht. In Preis und Leistung!!!

090002 ARTWARE BILDER

Inhalt: 9 Pakete (052006-052014) / Preis KOMPLETT DM 54.-- / Dieses Mamut-Paket macht seinem Namen wirklich alle Ehre. Über 9.000 feinster Clip-Art-Bilder im DEGAS-Format stellen wir Ihnen mit dieser Sammlung zur Verfügung. Eine fast unerschöpfliche Quelle für jeden, der sich mit Grafik beschäftigt. Ideal auch für DTP-und SIGNUM(TM) Anwender. Hier müssen Sie zugreifen. Diese Gelegenheit ist wirklich einmalig!!!

Dieses Paket bekommen Sie zum Sonderpreis von NUR DM 2.--

060076 NEUE SPIELE III

Schluß mit Steineschubsen. Lapt die Kugeln rollen, entschwindet in die Welt von Abenteuer und Fantasy, oder krallt Euch die Stadt unter die Nägel.

SKOOTER = ein Arcade-Game mit anspruchsvoller Grafik und gefährlichen Farbkugeln. Aber mit etwas Geschick und Übung läßt sich immer eine Tür finden, auch wenn viele Extrahindernisse keine Ruhe aufkommen lassen, f. MORIA = fantastisches Abenteuer im Stiel von Larn oder Hack. Sie wählen sich einen Charakter und stürzen sich ins Abenteuer, nachdem Sie sich für die Reise eingedeckt haben. Doch auf der Suche nach Schätzen sind schon viele in dem geheimnissvollen Tempel verschollen. Böse Mächte, Zombies und Gnome sind eine ständige Gefahr. HOTCH-POTCH = ähnlich Monopoly, allerdings mit wesentlich mehr Optionen und Ereignissen. Machen Sie Ihren Gegner bankrott, aber dazu müssen Sie ganz schön gerissen sein! f. SOKOBAN = doch noch ein Steinespiel, allerdings als einfaches Denkspiel in Labyrinthwegen gestaltet. Und natürlich EMULA 5.1 = hier aber bereits bootfähig auf der Diskette installiert!

000019 NEUE SPIELE IV
Zum Abschlup noch ein Riesenspiel, das bereits auf vielen Rechnern existiert, nun auch auf dem ATARI in der Version 3.0

PREISE / Lieferbedingungen

Jedes Paket (05..../06....) kostet

NUR DM 8.--

Porto & Verpackung

Scheck / Bankeinzug DM **4.50**

Per Nachnahme DM **6.--**

Wir verwenden ausschließlich GELBE Qualitäts-Disketten mit ausführlichen 4-farbigen Diskettenaufklebern. Der Mindestbestellwert beträgt DM 30.--. Für Bestellungen unter DM 30.-- berechnen wir einen MINDERMENGENZUSCHLAG von DM 6.-. Für die Diskttenbeschreibung, Inhalt und Lauffähigkeit der Programme kann trotz ausführlicher Tests und mehrfacher Überprüfung keine Gewähr übernommen werden.

Händleranfragen erwünscht!!

(Händler-Vertrieb erst ab Juli geplant)



pearl agency
allgemeine Vermittlungsgesellschaft mbH
Mozartweg 8 * D-7812 Bad Krozingen
Tel.: 07633/16994 * Fax: 07633/150174

Alleinvertrieb für die Schweiz
PC- und Atari-Soft-Studio P. Scherz
Postfach 6 * CH-8266 Steckborn
Tel.: 054/612811 * Natel: 077/715308



Zunächst möchte ich Sie zum dritten und letzten Teil begrüßen; ich hoffe, Sie haben die ersten beiden Teile jetzt wieder vor sich liegen, um meinen Ausflügen ins Reich des IKBD folgen zu können.

Heute werde ich also wie versprochen alle internen Hardware-Register des IKBD vorstellen und auch anhand von Beispielen des disassemblierten IKBD-ROMs den Versuch unternehmen, dessen Funktionsweise anschaulich zu machen.

Auch in diesem Teil folgt zum letzten Mal der Hinweis, daß ich mir bereits die Arbeit gemacht habe, die 4 kByte des IKBD-ROM komplett zu disassemblieren und mit Kommentaren zu versehen. Wenn Sie an diesem Listing interessiert sind (aus Platzgründen kann keine Veröffentlichung erfolgen), dann schicken Sie mir doch bitte eine formatierte Leerdiskette mit Rückporto (bitte ca. DM 5.- wg. Unkosten). Sie bekommen dann auch gleich den in den Teilen 1 und 2 dieser Serie abgedruckten Echtzeit-Disassembler plus Sourcecode mitkopiert. Meine Adresse:

Sieghard Schäfer
Jahnstraße 33
7400 Tübingen 5

Nach dieser kurzen Einleitung geht's jetzt wieder ans Eingemachte, um die letzten bis jetzt noch kaum erforschten Bereiche des IKBD zu entdecken. Zuvor wiederhole ich auch hier den Hinweis, daß sämtliche Daten und Adressen zum IKBD hexadezimal gemeint sind. Nach dem USER-MANUAL von HITACHI [1] werden alle Ziffern in hexadezimaler Schreibweise dargestellt; es entfällt daher das Symbol '$'.

Die Interrupt-Struktur

Der IKBD verwaltet intern 9 verschiedene Interrupts, wie die Tab.1 verdeutlicht. An oberster Stelle steht der RESET-Vektor, der auf die Adresse F000 zeigt und durch ein Low an Pin 6 (s.Abb.1) des IKBD aktiviert wird.

Danach folgt der TRAP-Vektor. Dieser Vektor wird durch einen Programmierfehler (Datenbereich oder unbekannter Befehl, im Disassembler durch drei '?' repräsentiert) oder Sprung in einen nicht ansprechbaren Bereich angesprungen und zeigt auf die Adresse 00FF. Dort ist aber das Ende des Stacks, der natürlich keinen ausführbaren Befehl enthält und außerdem in den nicht ansprechbaren Bereich ab 0100 mündet. Zwangsläufig wiederholt sich also der Aufruf des TRAP-Vektors solange, bis von außen ein Low an die Reset-Leitung gelangt. Der RESET ist höher priorisiert als der TRAP, folglich gelangt der IKBD wieder auf geregelte Bahnen.

Nach dem TRAP folgt der NMI (nicht maskierbarer Interrupt), der durch ein Low an Pin 4 des IKBD aktiviert wird. Er

Interrupt-Vektoren

	VEKTOR HiByte	LoByte	(Adr.)	INTERRUPT REQUEST
high	FFFE	FFFF	(F000)	RESET
	FFEE	FFEF	(00FF)	TRAP
P R	FFFC	FFFD	(F000)	Non maskable Interrupt
I	FFFA	FFFB	(F000)	Software Interrupt
O R	FFF8	FFF9	(F000)	IRQ1
I T	FFF6	FFF7	(F000)	ICF (Timer Input Capture)
Y	FFF4	FFF5	(FD9D)	OCF (Timer Output Compare)
	FFF2	FFF3	(F000)	TOF (Timer Overflow)
low	FFF0	FFF1	(FEE2)	SCI (RDRF + ORFE + TDRE)

SSCH 9/89

Tab 1

Pinbelegung des IKBD

HD6301V1

Pin	Name	Pin	Name
1	Vss	40	E
2	XTAL	39	SC1
3	EXTAL	38	SC2
4	NMI (overlined)	37	P3-0
5	IRQ (overlined)	36	P3-1
6	RES (overlined)	35	P3-2
7	STBY (overlined)	34	P3-3
8	P2-0	33	P3-4
9	P2-1	32	P3-5
10	P2-2	31	P3-6
11	P2-3	30	P3-7
12	P2-4	29	P4-0
13	P1-0	28	P4-1
14	P1-1	27	P4-2
15	P1-2	26	P4-3
16	P1-3	25	P4-4
17	P1-4	24	P4-5
18	P1-5	23	P4-6
19	P1-6	22	P4-7
20	P1-7	21	Vcc

SSCH 9/89

Pinbezeichnungen:

Vss : Masse
Vcc : 5 Volt
XTAL,EXTAL : Quarz (4 MHz)
NMI,IRQ,RES : Interrupt-Quellen
STBY : 'Stand by' (2µA Strom)
P1..P4 : Ports 1 bis 4 (und Bit)
SC1,SC2 : Strobe-Control-Signale
E : Int.Taktfrequenz (1 MHz)

Abb.1

zeigt beim ST auch auf die Adresse F000 und initialisiert so den IKBD neu. Beim IKBD im ATARI ST nicht benutzt.
Die ab jetzt folgenden Interrupts können durch den Befehl SEI (Set Interrupt Mask) maskiert und mittels CLI (Clear Interrupt Mask) wieder zugelassen werden. Dies ist nötig, damit die serielle Schnittstelle ungestört arbeiten kann.

Der SWI (Software-Interrupt) ist Ihnen bestimmt schon aus Teil 2 dieser Serie bekannt. Hierbei handelt es sich um einen Software-Befehl, mit dem eine Exception ausgelöst werden kann. Der Vektor zeigt beim IKBD im ST auch auf F000 und führt deshalb auch die Neuinitialisierung des IKBD aus.

Ein Low an Pin 5 des IKBD verursacht einen IRQ1 und beim IKBD auch einen Sprung auf F000. Beim IKBD im ATARI ST auf High gelegt, also nicht benutzt.

Nach IRQ1 folgt logischerweise IRQ2. Dies ist eine Sammlung interner Interrupt-Quellen, die sich nach außen hin mit IRQ2 darstellen. Sie beziehen sich jeweils auf den 16-Bit-Zähler bzw. die serielle Schnittstelle.

Die drei möglichen Zähler-Interrupts besitzen dafür drei verschiedene Vektoren, die abwärts priorisiert zuerst den ICI (Input Capture)-, den OCI (Output Compare)- und den TOI (Timer Output)-Interrupt darstellen.

Zur Behandlung der seriellen Schnittstelle SIO wird nur ein Vektor für die Fehlerbehandlung benötigt; ab der Adresse FEE2 steht ein Handler, der dann auf die verschiedenen Ereignisse verzweigt und diese bearbeitet.

Die Hardware-Register im IKBD

Der Tastaturprozessor im ATARI ST besitzt genau 32 Bytes im Bereich der Zeropage (0000..001F), die für die internen Hardware-Register gedacht sind. Da aber die Bytes ab 0015 bis 001F nicht benutzt werden (ein Leseversuch bringt nur das bekannte 'FF' für nicht definierten Speicherbereich), kommen nur die 21 Bytes von 0000..0014 in Betracht. Der Mammutteil davon sind 8-Bit-Register, es gibt genau 15 davon; die restlichen 3 Register sind 16 Bits breit. In Tab.2 sehen Sie einen Gesamtüberblick.

Interne Hardware-Register im Modus 7

REGISTER		ADDRESS
Port 1 Data Direction Register		0000
Port 2 Data Direction Register		0001
Port 1 Data Register		0002
Port 2 Data Register		0003
Port 3 Data Direction Register		0004
Port 4 Data Direction Register		0005
Port 3 Data Register		0006
Port 4 Data Register		0007
Timer Control and Status Register		0008
Counter	High Byte	0009
	Low Byte	000A
Output Compare Register	High Byte	000B
	Low Byte	000C
Input Capture Register	High Byte	000D
	Low Byte	000E
Port 3 Control and Status Register		000F
Rate and Mode Control Register		0010
Transmit/Receive Control and Status Register		0011
Receive Data Register		0012
Transmit Data Register		0013
RAM Control Register		0014
Reserved Area		0015-001F

SSCH 9/89

Tab 1

Die Beschreibung der Ports

Alle 4 Ports im IKBD sind bidirektional, wobei für jedes Bit einzeln die Richtung im zugehörigen Data-Direction-Register DDR (englische Abkürzung; ich begrüße alle neuen Westler ganz herzlich!) eingestellt werden kann. Es gilt : 'Low' = '0' = Eingang; 'High' = '1' = Ausgang. Nach einem Reset sind bis auf das Bit 0 von Port 2 (s.u.) sämtliche Ports zur Sicherheit als Eingang geschaltet (auf 'Low').

Port 1: Den Inhalt des 8 Bits breiten Ports 1 findet man im Data-Register in Adresse 0002 wieder. Das zugehörige DDR steckt in Adresse 0000. Der im ST befindliche IKBD schaltet diesen Port als Eingang, um die Tastatur nach einer gedrückten Taste zu überprüfen.

Port 2: Dieser Port ist nur 5 Bits breit (Adresse 0003); das DDR liegt in Adresse 0001. Das Besondere an diesem Register ist nicht nur die auf 5 Bits abgemagerte Breite, sondern die Tatsache, daß während eines Resets über den Zustand der Bits 0,1 und 2 der Modus des IKBD selektiert wird (hier Modus 7). (Genaueres hierüber im ST-Profibuch [2], das ich jedem Programmierer auf dem ST nur empfehlen kann). Die Bits 3 und 4 werden bei dem im ATARI ST eingebauten IKBD permanent für die serielle Datenübertragung verwendet. Bit 3 ist hierbei vom IKBD aus gesehen der Empfänger und mit TxD der Ta-

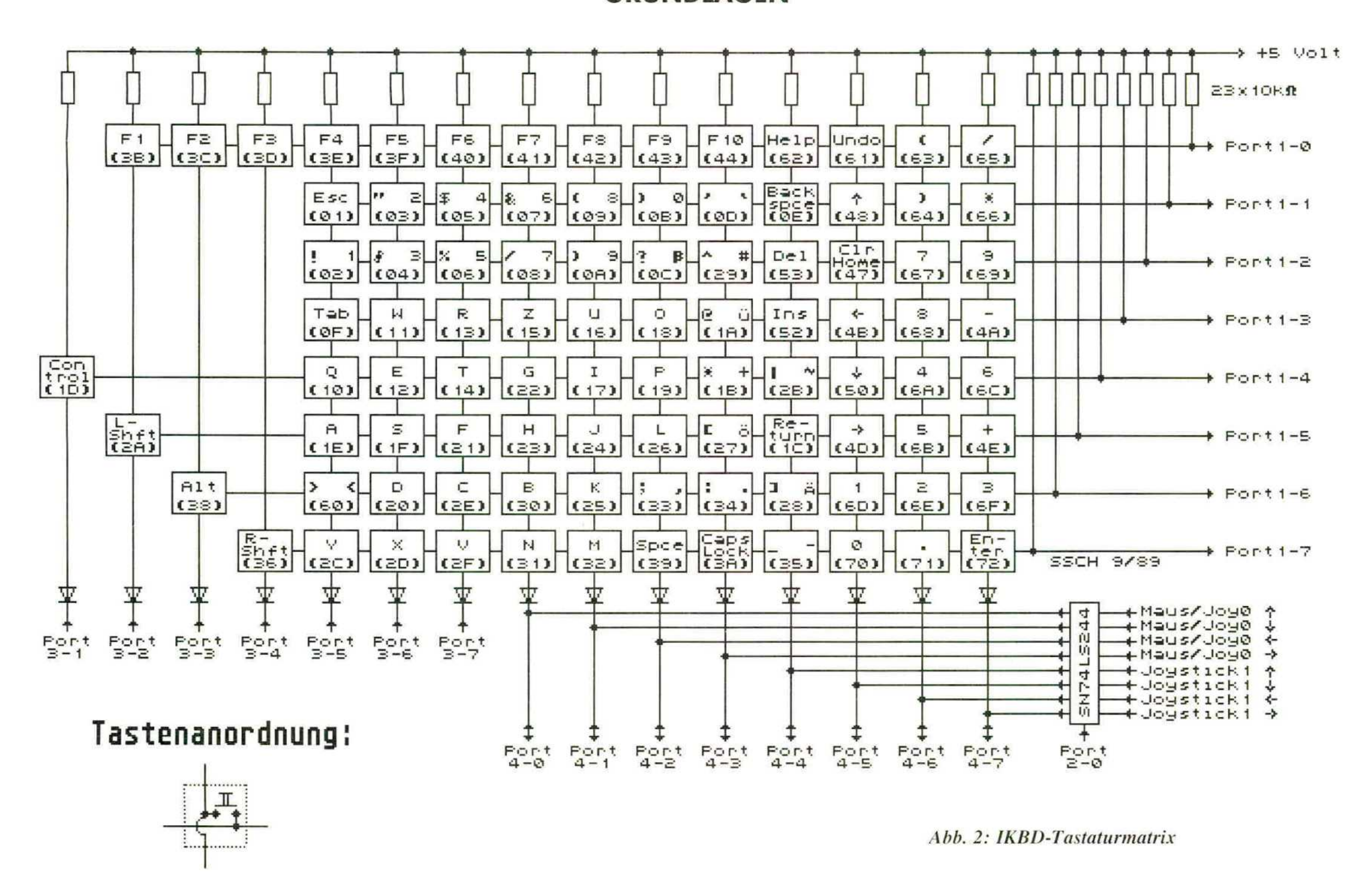


Abb. 2: IKBD-Tastaturmatrix

statur-ACIA im ST verbunden und Bit 4 der Sender, der mit RxD derselben ACIA im ST verbunden ist. Bit 1 ist die linke Taste der Maus oder der Fire-Button von Joystick 0, Bit 2 gilt für die rechte Maustaste oder den Fire-Button von Joystick 1. Das Bit 0 ist im ST etwas ganz Besonderes, weil es von Port 2 das einzige als Ausgang geschaltete Bit ist. Ein Blick in das ROM des IKBD vor dem Tastatur-Selbsttest (mit dem Disassembler nachprüfen!) zeigt folgenden Ausschnitt:

...		
F017 :	CLRA	Akkumulator A = 00
F018 :	STAA 0000	A -> DDR1 (alle Bits von Port 1 als Eingang)
F01A :	INCA	A := A+1 (A = 01)
F01B :	STAA 0003	A -> DDR2 (nur Bit 0 von Port 2 ist Ausgang)
F01D :	STAA 0001	A -> Port2 (Bit 0 wird auf 'High' gelegt)
...		

Tabelle 1

Bit 0 von Port 2 ist nämlich als Enable des Joystick/Maus-Bustreibers (SN74LS244) geschaltet, wie in Abb.2 zu sehen ist. Wenn dieses Bit auf Low gesetzt wird, schaltet der Treiber die Signale von beiden Joysticks (bzw. Maus) an den dann als Eingang geschalteten Port 4 durch. Wenn es auf High geht, wird nur die Tastatur überprüft, Port 4 wurde vorher softwaremäßig als Ausgang geschaltet.

Port 3: Die Adresse 0006 enthält das 8 Bits breite Datenregister, während in Adresse 0004 das zugehörige DDR untergebracht ist.

Es existiert auch noch ein Port 3 Control/Status-Register (Adresse 000F), welches die Möglichkeit bietet (beim IKBD im ST nicht beschaltet), die an diesem Port anliegenden 8 Bits über eine Flanke von außen an SC1 (Pin 39, s.Abb.1) in den Port 3 zu latchen. Es könnte dann auch ein Interrupt ausgelöst werden. Gegenüber dem Hardware-Interrupt IRQ1 an Pin 5 des IKBD ist also auch eine zweite Interrupt-Quelle für IRQ1 definierbar. Unterscheidbar wären diese beiden Quellen durch das Bit 7 des Port3-CSRs, das nach einem Interrupt an Pin 5 des IKBD gelöscht und bei einer Flanke an SC1 (Pin 39) gesetzt wäre.

Port 4: Das Datenregister befindet sich in Adresse 0007, das DDR in Adresse 0005. Die Ports 3 und 4 sind beide für die Tastaturmatrix (s.Abb.2) als Ausgänge geschaltet; ihre 16 Bits werden nacheinander einzeln auf Low programmiert. Wenn dann an dem als Eingang geschalteten Port 1 ein Bit auf Low geht, weiß der IKBD, welche Taste gedrückt ist. Er schickt dann die anhand einer Tabelle in den Scancode umgerechnete Taste an den ST.

Zur Überprüfung der Maus/des Joysticks wird Port 4 als Eingang geschaltet und der Treiber mit einem Low an Bit 0 von Port 2 aktiviert. Jetzt wird der Inhalt von Port 4 gelesen und daraufhin bei Bedarf der ST darüber informiert. Die Maus-/Joystickaktionen reagieren Low-aktiv, d.h. bei einer Betätigung der Maus oder des Joysticks wird das zugehörige Bit von Port 4 auf Low (='0') gelegt.

Der 16-Bit-Zähler

Der freilaufende Zähler im IKBD befindet sich an den beiden Adressen 0009 und 000A. Er dient hauptsächlich zur Synchronisierung der seriellen Schnittstelle, wird aber auch als regelmäßiger Interrupt für die interne Uhr und periodisch auftretende Ereignisse wie ständiges Senden der Joystick-Informationen usw. verwendet. Hochgezählt wird entweder mit der Frequenz E, die am Pin 40 des HD6301V1 (s.Abb.2) anliegt, oder wie beim IKBD im ST mit dem intern erzeugten Takt, der dann 1/4 der Quarzfrequenz von 4 MHz, also E = 1 MHz, beträgt. Der Leseversuch der Adressen 0009..000A über den Disassembler ist sinnlos, da die Zählerwerte von 0000..FFFF bei 1 MHz in 1/15 Sekunde durchgezählt werden. Interessanter ist der 1 kHz-Zähler in Adresse 0080..0081, der bei jedem 1000.Takt von E um 1 bis auf Null dekrementiert wird (Startwert ist immer 03E8 = 1000dez).

Das Output-Compare-Register OCR

Damit man mit dem 16-Bit-Zähler auch etwas anfangen kann, besteht die Möglichkeit, in dieses 16-Bit-Register (Adressen 000B..000C) einen Wert vorzugeben. Wenn sich dieser Wert des OCR mit dem des Zählers deckt, kann ein Interrupt ausgelöst werden. Doch dazu später.

Das Input-Capture-Register ICR

Dieses nur lesbare 16-Bit-Register ab Adresse 000D..000E wird bei dem im ATARI ST benutzten IKBD nicht benötigt. Es speichert den Wert des Zählers zu dem Zeitpunkt, wenn eine Flanke, deren Richtung über ein Bit des noch zu besprechenden TCSR-Registers programmierbar ist, am Bit 0 von Port 2 anliegt. Wie einfach zu ersehen ist, wird dieses Bit aber als Ausgang für die Umschaltung des Treibers benötigt. Hier kann also nie eine Eingangsflanke erscheinen; das ICR fristet deshalb ein trauriges Dasein im ST.

Das Timer-Control/ Status-Register TCSR

Dieses für die ganze Organisation des Zählers und seiner Interrupts notwendige Register befindet sich bei Adresse 0008. Folgende 8 Bits sind an seinen Operationen beteiligt:

Bit0:OLVL (Output Level)
Im ST wird dieses Bit nicht benutzt. Es hätte die Aufgabe, bei einer Übereinstimmung des Zählers mit dem OCR seinen Inhalt in das Bit 1 von Port 2 zu übertragen. Dies geschieht aber nur, wenn das zugehörige Bit des DDR gesetzt war, im ST also nie.

Bit1:IEDG (Input Edge)
Dieses Bit wird im ST auch nicht benutzt. Es würde sonst angeben, bei welcher Flanke (positiv oder negativ) der Datentransfer vom Zähler zum ICR stattfinden soll.

Bit2:ETOI (Enable Timer Overflow Interrupt)
Wenn dieses Bit gesetzt ist, wird der Timer-Overflow-Interrupt über IRQ2 zugelassen.

Bit3:EOCI (Enable Output Compare Interrupt)
Ebenso wird mit diesem Bit der Output-Compare-Interrupt über IRQ2 zugelassen, wenn es gesetzt ist.

```
...
FD9D : LDAA 0008         Inhalt des TCSR in Akkumulator
                         A kopieren
FD9F : BITA #40          Bit 6 (OCF) gesetzt?
FDA1 : BNE  03 > FDA6    wenn ja, dann Sprung nach
                         FDA6

FDA3 : JMP  FECF         sonst Sprung auf 'RTI'

FDA6 : LDD  0009         Inhalt vom Zähler ins Register D
FDA8 : ADDB #13          B := B + #13
FDAA : CMPB 000C         schon 13 µs vergangen?
FDAC : BNE  01 > FDAF    nein, 3µs (3 Zyklen) warten

FDAE : NOP               sonst 4µs (3+1 Zyklen) warten
FDAF : LDD  000B         Inhalt des OCR nach D
FDB1 : ADDD #03E8        D wird um 1ms für nächsten
                         IRQ2 erhöht..
FDB4 : STD  000B         ..und im OCR abgespeichert

FDB6 : LDAA 0083         Monat holen
FDB8 : BNE  03 > FDBD    wurde Uhr überhaupt schon
                         gestellt?
FDBA : JMP  FE29         nein, also weiterhin ignorieren

FDBD : LDX  0080         Zwischenspeicher des ms-
                         Zählers nach X
FDBF : DEX               um eins erniedrigen..
FDC0 : STX  0080         ..und wieder zurückschreiben
FDC2 : BNE  F6 > FDBA    ms-Zähler bei Null angekom-
                         men (also 1 sec)?

FDC4 : LDX  #03E8        ja, ms-Zähler wieder auf 1000
                         setzen..
FDC7 : STX  0080         ..und abspeichern; weiter mit
                         Uhr!
...
```

Tabelle 2

Bit4:EICI (Enable Input Capture Interrupt)
Im ST nicht benutzt. Das Bit würde den Input-Capture-Interrupt zulassen.

Bit5:TOF (Timer Overflow Flag)
Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Zählerinhalt über FFFF hinaus wieder bei Null zu zählen beginnt.

Bit6:OCF (Output Compare Flag)
Gegenüber TOF (Bit5) wird dieses Bit gesetzt, wenn der Wert des Zählers mit dem des OCR übereinstimmt.

Bit7:ICF (Input Capture Flag)
Im ST nicht benutzt. Es würde gesetzt werden, wenn die vorprogrammierte Flanke am als Eingang geschalteten Bit 0 von Port 2 anläge.

Ein kleines Bespiel soll die Arbeit des Zählers verdeutlichen. Ab Adresse FD9D befindet sich die Routine des Timer-Output-Interrupts (s. Tabelle 2).

Diese Routine wird also über den Timerinterrupt pro Sekunde 1000x aufgerufen, wobei aber nur bei jedem 1000.Mal auch die Uhr bearbeitet wird, und das auch nur, wenn sie einmal gestellt wurde (BNE in FDB8 : Monat <> 0!). Das ist auch der Grund, weshalb die IKBD-Uhr erst nach dem Setzen der Zeit reale Werte bringt und zu laufen beginnt.

Rate/Mode-Control-Register RMCR

Das RMCR ist mit 4 Bits Breite für die Baud-Rate der SIO und für die Taktquelle E zuständig. Es befindet sich in Adresse 0010. Die Bits sind wie folgt belegt:

Bit0: Speed Select 0
Bit1: Speed Select 1

Diese beiden Bits selektieren die Baud-Rate über den Takt E. Die folgende Tabel-

le zeigt deren Zusammenhang (bei E = 1 MHz):

SS1	SS0	Baud (Bit/sec)
0	0	62500.0
0	1	7812.5
1	0	976.6
1	1	244.1

Bit2: Clock Control 0

Bit3: Clock Control 1

Diese beiden Bits bestimmen die Taktquelle wie folgt:

CC1	CC0	Taktquelle	Port2-Bit2
0	0	—	—
0	1	intern	frei
1	0	intern	Ausgang
1	1	extern	Eingang

Im IKBD-ROM wird das RMCR nur einmal während der Initialisierungsphase gesetzt:

```
...
F026 : LDAA #05     Der Wert #05 kommt
                    in Akkumulator A
F028 : STAA 0010    Einstellung: 7812.5
                    Baud und interner
                    Takt
...
```

Tabelle 3

Das Transmit/Receive-Control/Status-Register TRCSR

In diesem 8 Bits breiten Register sind alle für die serielle Übertragung notwendigen Bits vereint. Dazu gehören die Maskierung der SIO-Interrupts und die Fehlermeldungen. Die Bits 5..7 (Fehlermeldungen) sind nur lesbar, alle anderen schreib- und lesbar:

Bit0: WU (Wake Up)
Wenn dieses Bit hardwaremäßig gelöscht wird, wurde ein korrektes Übertragungsmedium erkannt. Es muß über Software gesetzt werden.

Bit1: TE (Transmit Enable)
Dieses Bit muß gesetzt sein, um die Übertragung über Bit 4 von Port 2 zu ermöglichen. Der Zustand im zugehörigen DDR spielt dabei keine Rolle.

Bit2: TIE (Transmit Interrupt Enable)
Um einen Sende-Interrupt über Bit 5 (TDRE) bei leerem Senderegister auslösen zu können, muß dieses Bit gesetzt sein.

Bit3: RE (Receive Enable)
Wie Bit1 (TE) wirkt dieses Bit für den Empfänger über Bit 3 von Port 2. Es muß für die Datenübertragung gesetzt sein.

Bit4: RIE (Receive Interrupt Enable)
Wie Bit2 (TIE) erlaubt dieses Bit die Interrupts bei fehlerhaft empfangenen Daten, wenn es gesetzt ist.

Bit5: TDRE (Transmit Data Register Empty)
Wenn der Inhalt des Senderegisters verarbeitet wurde, zeigt dieses dann gesetzte Bit an, daß auf das nächste zu sendende Byte gewartet wird.

Bit6: ORFE (Over Run Frame Error)
Dieses Bit wird gesetzt, wenn ein neues Byte empfangen werden soll, obwohl das alte Byte im Empfangsregister noch nicht verarbeitet wurde (Datenstau...).

Bit7: RDRF (Receive Data Register Full)
Sobald ein Byte fertig empfangen wurde, wird dieses Bit gesetzt. Das Byte im Empfangsregister sollte dann möglichst schnell gelesen werden, um einen ORFE zu vermeiden.

Das TRCSR ist das einzige für die direkte Funktion des Senderegisters (Adresse 0012) und des Empfangsregisters (Adresse 0013) notwendige Register. Über das TRCSR läuft die ganze Synchronisierung der Daten ab. Vielleicht wäre noch zu erwähnen, daß es jeweils für Sender und Empfänger noch ein internes Schieberegister gibt, welches die Bytes bitweise zum ST schiebt bzw. holt. Der Handler zum Anspringen der Fehler ist etwas umständlich geschrieben; er beginnt in Adresse FEE2, dem Serial Communication Interrupt SCI:

```
...
FEE2 :LDAA 0011         Inhalt von
                        TRCSR nach
                        Akkumulator A
FEE4 :BITA #40          ORFE-Fehler?
FEE6 :BNE  0C > FEF4    ja, ORFE
                        Routine aufrufen

FEE8 :BITA #80          RDRF-Fehler?
FEEA :BNE  05 > FEF1    ja, RDRF-
                        Routine aufrufen

FEEC :BITA #20          TDRE-Fehler?
FEEE :BNE  07 > FEF7    ja, TDRE-
                        Routine aufrufen
FEF0 :RTI               sonst zurück zur
                        Unterbrechung

FEF1 :BSR  11 > FF04    RDRF-Routine
FEF3 :RTI

FEF4 :BSR  4A > FF40    ORFE-Routine
FEF6 :RTI
...
```

Tabelle 4

Das RAM-Control-Register

Dieses im IKBD-ROM nicht benutzte Register (Adresse 0014) ist nur 2 Bits breit. Es ist auch nur sinnvoll, wenn der HD6301V1 in einem anderen Modus als dem im ST verwendeten Modus 7 betrieben wird. Hierzu kann über das Bit6 zwischen internem und externem RAM umgeschaltet werden, wenn das Bit gesetzt bzw. gelöscht ist. Mit dem Bit7 wird die Gültigkeit des externen RAMs angezeigt; es wird gesetzt, wenn für dieses eine korrekte Spannung anliegt, und gelöscht, wenn diese Spannung nicht vorhanden ist.

Das waren die Hardware-Register

Soweit also die Beschreibung der für den IKBD im ATARI ST vorhandenen Hardware-Register. Ich möchte jetzt noch ein klein wenig auf einige Stelle im ROM eingehen, die es wert sind, erwähnt zu werden:
Da gibt es nämlich an sechs Stellen im Listing eine sehr unsaubere Programmierung. Ein Beispiel ab Adresse F0BA:

```
...
F0BA :LDAB #01          B := #01
F0BC :TST  58,X         vergleiche den
                        Inhalt von
                        (X+58) mit 0 ???
F0BE :LSRA              Akkumulator A
                        um 1 Bit rechts
                        schieben
F0BF :BCC  FC > F0BD    Carry gelöscht?
                        dann springen
...
```

Tabelle 5

Wer aufmerksam hinschaut, sieht, daß der Sprung auf Adresse F0BD gar nicht legal ist. Dort heißt es dann nach einem neuem Anlauf:

```
...
F0BD :ASLB        Akkumulator B um 1 Bit
                  links schieben
F0BE :LSRA        s.o.
...
```

Tabelle 6

Da gehört schon einige Kunst dazu, den Assembler so zu umgehen. Die Entwickler des IKBD-ROMs hätten noch genügend Platz gehabt, einen sauberen Code zu erzeugen. Wer Lust hat, die anderen Stellen zu suchen, hier deren Adressen:

F7F5 - F874 - F8BA - FE4A - FF68.

Ab Adresse FF6F..FFED sind noch ganze 126 Bytes unbenutzt geblieben, diese unsaubere Speichererspamis hätte also unterbleiben können.

Von mir gefundene (garantierte) Variablen im IKBD-RAM

Wer das disassemblierte ROM des IKBD analysieren will, wird an einigen Stellen sehr schnell an die Grenzen seiner Logikkenntnisse stoßen. Es fehlt nämlich eine offizielle Auflistung der Variablen im RAM. In der folgenden Liste habe ich die von mir gefundenen (garantierten) Variablen aufgelistet:

Adresse	Inhalt
0080..0081	1ms-Timer (dekrementiert von #03E8 bis #0000)
0082..0084	Datum (Format Jahr-Monat-Tag)
0085..0087	Zeit (Format Stunde-Minute-Sekunde)
0088	enthält #AA nach dem Kaltstart, danach nur noch Warmstarts
0089..008E	Zwischenspeicher für Tastaturmatrix-Daten
008F..0094	Puffer für Tastaturdaten und -werte
0095..009A	Joystick-Keycode-Daten
009B..009D	Port 2 : u.a. Maus-Buttons bzw. Joystick-Fire, Bit-orientiert
009E..00A3	??? (Bit-orientiert belegt)
00A4	Daten von Joystick 0 (wenn aktiviert)
00A5	Daten von Joystick 1 (wenn aktiviert)
00A6..00A9	??? (Bit-orientiert belegt)
00AA..00AD	maximale 16-Bit-Absolut-Mauspositionen für x und y
00AE..00AF	Anzahl Schritte im Maus-Keycodemode für x und y
00B0..00B1	Ansprechschwelle bei Mausbewegungen für x und y
00B2..00B3	Wegstrecke, bis eine Mausbewegung gemeldet wird (x und y)
00B4	Maustasten-Modus (IKBD Nr.7, nur im Absolutmodus)
00B5	momentan gedrückter Maus-Button (nur Absolutmodus)
00B6..00B9	16-Bit-Werte der Mauskoordinaten im Absolutmodus (x und y)
00BA..00BB	Zwischenspeicher für Keycode-Mode (x und y)
00BC..00BD	relative aktuelle Mausposition (x und y)
00BE..00FF	interne und temporäre Daten für SIO sowie Stack

Tabelle 7

Ein eigenes IKBD-Prögrammchen?

Zum Abschluß dieser Serie wollte ich eigentlich noch ein ganz kleines Beispiel zeigen, wie eine eigene Routine im IKBD-RAM programmiert und aufgerufen werden kann. Ein schönes Anwenderbeispiel wäre hier die Ausgabe des schon bekannten 1ms-Zählers in den Adressen 0080..0081, zusammen mit den Sekunden der Uhrzeit in 0087, die ja von diesem Zähler abhängen.

Das Auslesen würde sehr einfach erfolgen, wenn nicht die Tatsache stören würde, daß der IKBD nur sechs Bytes auf einmal senden kann. Von 0080 bis 0087 sind es aber 8 Bytes. Der Versuch, dann eben vor einer Abfrage den Wert des 1ms-Timers in die Adresse 0085..0086 zu schreiben, hat zwei Nachteile:

1. Wir würden den Inhalt der Stunden (0085) und der Minuten (0086) überschreiben.
2. Das Prögrammchen zum Kopieren der beiden Bytes wäre mit 5 Bytes zwar äußerst kurz, würde aber garantiert wichtige Systemvariablen überschreiben. ('x' bedeutet irgendwo im RAM):

```
00x0 : DC 80 : LDD 0080   16-Bit-Inhalt des
                          1ms-Zählers
                          nach D
00x2 : DD 85 : STD 0085   D nach 0085
                          (Stunde und
                          Minute über-
                          schreiben)
00x4 : 39      : RTS      fertig
```

Tabelle 8

Die Tatsache, daß nirgends freier Speicherplatz ist, konnte ich anfangs einfach nicht glauben. Das RAM im IKBD läßt aber wirklich höchstens ein oder zwei Bytes direkt unter dem Stack unbenutzt. Sollten Sie beim Analysieren des disassemblierten IKBD-ROM-Listings dennoch scheinbar nicht benutzte Adressen des RAMs finden, dann bedenken Sie, daß es einige kleine Puffer im IKBD gibt, nicht zuletzt auch den nach unten wachsenden Stack.

Ich habe es zwar geschafft, nach obigem Schema die Sekunden zusammen mit dem 1ms-Timer korrekt auf dem Bildschirm darzustellen (1/10" und 1/100"), aber zur Veröffentlichung ist dieses äußerst 'unsaubere' Programm nun mal nicht mehr geeignet - allein deshalb, weil garantiert benutzte Variablen für das kleine Prögrämmchen überschrieben werden müssen. Außerdem wird ja weiterhin die Uhrzeit bearbeitet, also auch nach jeder durchgezählten Minute der Wert des kopierten Timers fälschlicherweise als Stunde und Minute weiterverarbeitet.

Daß das zu einem Chaos führt, sehe ich im voraus natürlich genau auf Ihrem werten Rechner! Allein um meinem Ruf nicht zu schaden, schlummert dieses Listing also weiterhin bei mir. Wer aber Interesse daran hat, kann es auf eigene Gefahr gerne haben.

Ein Fehler im IKBD-ROM

Als sehr wichtig anzumerken ist ein Fehler im IKBD-ROM, der die Funktion IKBD-Nr.$20 (Memory Load) betrifft. Diese Funktion ermöglicht es, das RAM des IKBD mit eigenen Daten vom ST aus zu beschreiben. Sie funktioniert aber nicht mit Null-Bytes. Wenn Sie also versuchen, mit diesem Befehl irgendeine Byte-Folge in das RAM des IKBD zu schicken, dann verwenden Sie keine Nullen, da diese ganz einfach ignoriert werden! Dies hat folgenden Grund:

```
...
FF04: LDAB 00CC        Inhalt von 00CC
                       nach B
FF06: LDAA 0012        Inhalt vom Emp-
                       fangsregister
                       nach A
FF08: BNE  03 > FF0D   A <> 0 ? Dann
                       Sprung
FF0A: TSTB             sonst B = 0 ?
FF0B: BEQ  32 > FF3F   ja, Sprung auf
                       RTS, die Null
                       wird also
                       ignoriert...
...
```

Tabelle 9

Das zu empfangende Byte wird im SCI-Interrupt ab Adresse FF04 vom Empfangsregister abgeholt. Leider überprüft dort der IKBD als erstes, ob dieses Register den Wert Null erhalten hat und unglücklicherweise genau dann auch, ob die Speicherzelle 00CC eine Null enthält: Diese Speicherzelle wird aber in Adresse FBED von 'Memory Load' für diese Funktion immer mit einer Null geladen, damit der hier unerwünschte Offset Null bleibt und der IKBD immer in Adresse 00CD die sonst richtigen Bytes auslesen kann, um sie dann an die gewünschte Adresse zu kopieren.

EPROM-Version des HD6301V1

Bevor ich zum Schluß komme, möchte ich doch auch meinen Dank an Jörg Claaßen in Berlin aussprechen, der mir wichtige Informationen über die programmierbaren Versionen des IKBD vorlegte und mir auch einen solchen Prozessor zur Verfügung stellte. Die von ihm recherchierten Daten möchte ich Ihnen nicht vorenthalten, da sie äußerst interessant sind und meine Artikelserie sauber abrunden.

Der Typ HD63701V0 ist bis auf den Aufbau des ROMs identisch mit dem HD6301V1; der 6301 besitzt ein maskenprogrammiertes ROM (bei der Produktion fest "verdrahtet"), der 63701 dagegen ein einmalig programmierbares ROM, welches nach dem Programmiervorgang nicht mehr lösch- oder überschreibbar ist. Es existiert aber auch eine etwas teuere Version mit UV-Fenster zum Löschen und nochmaligem Beschreiben (Brennen) des EPROMs. Neben dem programmierbaren 63701 gibt es auch noch andere Typen, die aber zum IKBD nicht mehr kompatibel sind, wie z.B. eine Version mit erweiterten Port-Leitungen, einem zusätzlichen Timer, 16 kByte EPROM und erweitertem RAM. Ebenso gibt es einen weiteren Typ im 64poligen Gehäuse, dadurch entfällt das Multiplexen des Adreß-/Datenbusses bei einem Zugriff auf den externen Speicher, auch stehen dann mehr Ports für eigene Anwendungen zur Verfügung.

Soweit die zusammengefaßten Informationen von Jörg Claaßen. Dem möchte ich noch hinzufügen, daß sich die Endungen V0 und V1 auf eine Version 0 und die im ATARI ST eingebaute neuere Version 1 beziehen. In der Version 0 ist der Betriebs-Modus 2 noch nicht definiert, in der Version 1 dagegen identisch mit Modus 4 beschaltet (zur Erinnerung: im ATARI ST wird der IKBD im Modus 7 betrieben). Auch hat die Version 0 noch kleine Probleme mit der Output-Compare-Funktion, die aber softwaremäßig vermieden werden können.

Der Schluß

Ich hoffe, in Ihnen mit dieser Serie und dem Disassembler ein wenig die Neugier zum IKBD geweckt zu haben und möchte mich für Ihre lange Geduld bedanken. Aus Platzgründen konnte ich nicht mehr Beispiele abdrucken, ich empfehle deshalb einen Blick in mein disassembliertes IKBD-ROM, meine Anschrift erfahren Sie oben. Ich würde mich auch freuen, wenn mir jemand das IKBD-ROM (nur die 4 kByte-Datei, nicht disassembliert) des neuen ATARI STE oder des ATARI TT zusenden würde (wie diese Datei erzeugt wird, zeigt das in 68000-Assembler geschriebene Listing in diesem Teil; siehe auch das etwas fehlerhafte Listing auf S.104ff von [3]). In diesen Rechnern ist wahrscheinlich auch dasselbe ROM wie in allen bisher erschienenen IKBDs enthalten. Immerhin habe ich schon die englische und die französische Version (je sais, il y a aussi des ordinateurs chez vous, mes ami(e)s) vom TOS des ATARI ST sehen können, leider aber nicht deren IKBD-ROMs. Im Urlaub habe ich eben selten meine Disketten dabei...

Sieghard Schäfer

Literatur:

[1] HITACHI USER'S MANUAL (Nr.12-20) zum "HD 6301 V1", HITACHI ELECTRONIC COMPONENTS EUROPE GMBH, München

[2] Jankowski, Rabich, Jeschke : ATARI ST Profibuch, Sybex Verlag Düsseldorf

[3] Brückmann, Englisch, Gerits : ATARI ST Intern, Data Becker GmbH Düsseldorf



Logische Schaltungen

und deren Vereinfachung nach Quine-McCluskey Teil 3

Im letzten Teil dieser Artikelserie wird endlich das PASCAL-Listing des Programmes LOGIMIN vorgestellt, welches den Aufwand von booleschen Funktionen, ausgehend von einer Wahrheitstabelle mit bis zu 19 Eingangsvariablen, stark reduzieren kann. Bewerkstelligt wird diese Logikminimierung durch Anwendung des Verfahrens von Quine-McCluskey.

LOGIMIN verwendet keine GEM-spezifischen Funktionen, so daß das Programm prinzipiell auf jedem Rechner lauffähig ist. Möglicherweise auftretende Syntaxprobleme aufgrund verschiedener PASCAL-Dialekte lassen sich im allgemeinen leicht beheben. Das vorliegende Programm lief sowohl auf einer VAX 11/730 unter VAX-PASCAL als auch auf dem ATARI ST unter ST-PASCAL.

Erläuterung zum Programm LOGIMIN

Die Eingabe in LOGIMIN erfordert das Ausfüllen der vollständigen Wertetafel, deren Spalte für die Ausgangsvariable Y standardmäßig auf 0 vorbelegt ist. Die verschiedenen Eingabemodi wie Füll-, Korrektur-Modus etc. können einer in LOGIMIN implementierten Funktionsbeschreibung entnommen werden. Die maximale Anzahl Z der Eingangsvariablen beträgt

$$Z = \mathrm{Int}(\log_3(2^{BIT-1})), \qquad (6)$$

wobei BIT die verwendete LONG_ INTEGER-Wortlänge des betreffenden Rechners ist. BIT muß daher vom Benutzer im Deklarationsteil als Konstante definiert sein. Im vorliegenden Listing ist $BIT = 32$ und somit $Z = 19$. Das Programm prüft, ob die maximale Variablenzahl überschritten wird und gibt im Fehlerfall eine Meldung aus. Bei mehr als zehn Eingangsvariablen erscheint die Wertetabelle in komprimierter Form auf dem Bildschirm, um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten. Das Quine-McCluskey-Verfahren erzeugt unter Umständen recht lange Listen, deren Aneinanderkettung relativ viel Speicherplatz verschlingen würde. Diesem Nachteil wurde durch ein Ringspeicherkonzept vorgebeugt, welches die Speicherstellen von nicht mehr benötigten Listen wieder verwendbar macht. Falls die Zeilenlänge *LZ* des als Ringspeicher verwendeten Feldes *ARY* für eine vom Benutzer eingegebene Wertetafel dennoch zu klein ist, wird ebenfalls eine Meldung ausgegeben. Ein weiterer Vorzug von LOGIMIN ist die Berücksichtigung von sog. *Don't Care-Positions*. Dies sind Indizes der Wertetafel, bei welchen die Ausgangsvariable *Y* sowohl den Wert Null als auch Eins annehmen darf. Diese Don't Care-Positions werden bei der Eingabe durch ein "X" gekennzeichnet und in die Logikminimierung voll mit einbezogen. Sie tauchen in der Primimplikantentabelle aber nicht als einschlägige Indizes auf, da dieminimierte Logikfunktion an deren Stelle keine Eins zu liefern braucht. Die Ausgabe der Primimplikantentabelle erfolgt in den File *OUTPUT.DAT*.

Rainer Storn

```
 1:          PROGRAM LOGIMIN (INPUT,OUTPUT,OD);
 2:
 3:  (**********************************************)
 4:  (*                                            *)
 5:  (* MINIMIERT EINE BOOLE'SCHE FUNKTION NACH DEM *)
 6:  (* QUINE McCLUSKEY-VERFAHREN (PRIMIMPLIKANTEN- *)
 7:  (* TABELLE.)                                  *)
 8:  (*                                            *)
 9:  (*          RAINER STORN, OKT. 1989           *)
10:  (*          (c) MAXON Computer GmbH           *)
11:  (*                                            *)
12:  (* PROCS: SORT, QMC, WRTAB, WRLIN, CONV, ERR1, *)
13:  (*        ERR2, CAS, WRTABP, WRLINP           *)
14:  (*                                            *)
15:  (**********************************************)
16:
17:         CONST
18:             BIT=32; (* WORTLAENGE FUER DEN
                           DATENTYP LONG_INTEGER *)
19:             BH=20;
20:             LS=2;
21:             LZ=17000; (* LZmin = 2**(ZAHL DER
                              EINGANGSVARIABLEN) *)
22:             LKON=200;
23:             LZP=100;
24:             CLEN=45;
25:             VNUM=10;
26:         TYPE
27:             ARY1=ARRAY [1..LZ,1..LS] OF
                           LONG_INTEGER;
28:             ARY2=ARRAY [0..BH] OF LONG_INTEGER;
29:             ARY3=ARRAY [1..LKON] OF
                           LONG_INTEGER;
30:             ARY4=ARRAY [1..LZP] OF LONG_INTEGER;
31:         VAR
32:             OD:TEXT;
33:             ARY:ARY1;
34:             A,C:ARY2;
35:             KONJ:ARY3;
36:             PIMP:ARY4;
37:             LEN,I,J,NVAR,NMAX,MR,MC,B,N,
                  M:LONG_INTEGER;
38:             LINU,LINO,MKO,IKO,MDC,IP,
                  LIM:LONG_INTEGER;
```

→

```
 39:            IPARTS,MPARTS,START,
                  STOP:LONG_INTEGER;
 40:            CH1,CH2:CHAR;
 41:
 42:
 43:
 44:        FUNCTION MDL (A,
                 B:LONG_INTEGER):LONG_INTEGER;
 45:
 46:    (**********************************************)
 47:    (*                                            *)
 48:    (* MDL IST EINE SPEZIELLE MODULO-FUNKTION DIE *)
 49:    (* BERUECKSICHTIGT DAP FELDER VOM TYP ARY1 MIT *)
 50:    (* DEM FELDINDEX 1 BEGINNEN.                  *)
 51:    (*                                            *)
 52:    (**********************************************)
 53:
 54:        BEGIN
 55:          IF ( A > B ) THEN MDL:= (A MOD B) + 1
 56:          ELSE MDL:=A;
 57:        END;
 58:
 59:      FUNCTION IPOT (A,
                 B:LONG_INTEGER):LONG_INTEGER;
 60:
 61:    (**********************************************)
 62:    (*                                            *)
 63:    (*      IPOT(A,B) berechnet A hoch B.         *)
 64:    (*                                            *)
 65:    (**********************************************)
 66:
 67:      VAR X, I : LONG_INTEGER;
 68:
 69:      BEGIN
 70:        X := 1;
 71:        FOR I:=1 TO B DO
 72:           X := X*A;
 73:        IPOT:=X;
 74:      END;
 75:
 76:      FUNCTION RPOT (A:REAL;
                 B:LONG_INTEGER):REAL;
 77:
 78:    (**********************************************)
 79:    (*                                            *)
 80:    (*      RPOT(A,B) berechnet A hoch B.         *)
 81:    (*                                            *)
 82:    (**********************************************)
 83:
 84:      VAR I : LONG_INTEGER;
 85:          X : REAL;
 86:
 87:      BEGIN
 88:        X := 1.0;
 89:        FOR I:=1 TO B DO
 90:           X := X*A;
 91:        RPOT:=X;
 92:      END;
 93:
 94:
 95:
 96:        PROCEDURE ERR1;
 97:
 98:    (*******************************)
 99:    (*                             *)
100:    (* PROZEDUR FUER FEHLERMELDUNG. *)
101:    (*                             *)
102:    (*******************************)
103:
104:        BEGIN
105:          WRITELN;
106:          WRITELN('ERROR! OBERE ZEILENNUMMER
                  KLEINER ALS UNTERE');
107:          WRITELN;
108:        END;
109:
110:
111:        PROCEDURE ERR2;
112:
113:    (*******************************)
114:    (*                             *)
115:    (* PROZEDUR FUER FEHLERMELDUNG. *)
116:    (*                             *)
117:    (*******************************)
118:
119:        BEGIN
120:          WRITELN;
121:          WRITELN('ERROR! ZEILENINTERVALL NICHT
                  IM ERLAUBTEN BEREICH');
122:          WRITELN;
123:        END;
124:
125:
126:        PROCEDURE CAS (VAR CH:CHAR;
                  VAR J:LONG_INTEGER;
                  NMAX:LONG_INTEGER;
                  VAR ARY:ARY1);
127:
128:    (**********************************************)
129:    (*                                            *)
130:    (* CAS MACHT DIE FALLUNTERSCHEIDUNG FUER 0,1,X *)
131:    (* WERTETABELLENEINGABE.                      *)
132:    (*                                            *)
133:    (**********************************************)
134:
135:        BEGIN
136:          CASE CH OF
137:           '0': BEGIN
138:                  IF (J < NMAX) THEN
139:                    BEGIN
140:                      J:=J+1;
141:                      ARY[J,1]:=0;
142:                    END;
143:                END;
144:
145:           '1': BEGIN
146:                  IF (J < NMAX) THEN
147:                    BEGIN
148:                      J:=J+1;
149:                      ARY[J,1]:=1;
150:                    END;
151:                END;
152:
153:           'X': BEGIN
154:                  IF (J < NMAX) THEN
155:                    BEGIN
156:                      J:=J+1;
157:                      ARY[J,1]:=2;
158:                    END;
159:                END;
160:
161:
162:          OTHERWISE :CH:='E';
163:          END;
164:        END;
165:
166:
167:        PROCEDURE CONV (B,N:LONG_INTEGER; VAR
             M:LONG_INTEGER; VAR A:ARY2);
168:
169:    (**********************************************)
170:    (*                                            *)
171:    (* CONV GENERIERT ZU POSITIVER ZAHL ZIFFERN   *)
172:    (* FUER DIE DARSTELLUNG IM ZAHLENSYSTEM BASIS B*)
173:    (* ZIFFERN WERDEN AUFSTEIGEND IM FELD A       *)
174:    (* VON ADRESSE 0..M ABGELEGT.                 *)
175:    (*                                            *)
176:    (**********************************************)
177:
178:        VAR
179:          N1,I,DIGIT:LONG_INTEGER;
180:
181:        BEGIN
182:          N1:=N;
183:          M:=-1;
184:          WHILE (N1 > 0) DO
185:           BEGIN
186:             M:=M+1;
187:             DIGIT:=N1 MOD B;
188:             A[M]:=DIGIT;
189:             N1:=N1 DIV B;
190:           END;
191:        END;
192:
193:
194:        PROCEDURE WRTAB (NVAR:LONG_INTEGER);
195:
196:    (**********************************************)
197:    (*                                            *)
198:    (* WRTAB SCHREIBT DIE KOPFZEILE DER WERTETAFEL.*)
199:    (*                                            *)
200:    (**********************************************)
201:
```

→

```
202:          VAR J:LONG_INTEGER;
203:
204:          BEGIN
205:           WRITELN(' ');
206:           WRITE(' ZEILE  ');
207:           IF (NVAR > VNUM) THEN
208:             BEGIN
209:               FOR J:=NVAR DOWNTO 1 DO WRITE(' ');
210:               WRITELN('    Y ');
211:               WRITE('--------');
212:               FOR J:=1 TO NVAR DO WRITE('-');
213:               WRITELN('-----');
214:               WRITELN;
215:             END
216:           ELSE
217:             BEGIN
218:               FOR J:=NVAR DOWNTO 1 DO WRITE(' X',
                                           J:2,' ');
219:               WRITELN('    Y ');
220:               WRITE('--------');
221:               FOR J:=1 TO NVAR DO WRITE('-----');
222:               WRITELN('-----');
223:               WRITELN;
224:             END;
225:          END;
226:
227:
228:          PROCEDURE WRLIN (I,NVAR:LONG_INTEGER;
                               A:ARY2);
229:
230:  (*********************************************)
231:  (*                                           *)
232:  (* WRLIN SCHREIBT EINE ZEILE DER WERTETAFEL. *)
233:  (*                                           *)
234:  (* PROZEDUREN: CONV                          *)
235:  (*                                           *)
236:  (*********************************************)
237:
238:          VAR J,M:LONG_INTEGER;
239:
240:          BEGIN
241:            CONV(2,I,M,A);
242:            IF (NVAR > VNUM) THEN
243:              BEGIN
244:                WRITE(I:6,'  ');
245:                FOR J:=1 TO NVAR-M-1 DO
                                   WRITE('0');
246:                FOR J:=M DOWNTO 0 DO
                     WRITE(A[J]:1);
247:                WRITE('    ');
248:              END
249:            ELSE
250:              BEGIN
251:                WRITE(I:4,'     ');
252:                FOR J:=1 TO NVAR-M-1 DO WRITE(' 0
                                                  ');
253:                FOR J:=M DOWNTO 0 DO WRITE(' ',
                                     A[J]:1,'    ');
254:                WRITE('    ');
255:              END;
256:          END;
257:
258:
259:          PROCEDURE WRTABP (NVAR:LONG_INTEGER);
260:
261:  (**********************************************)
262:  (*                                            *)
263:  (* WRTABP DRUCKT DIE KOPFZEILE DER WERTETAFEL. *)
264:  (*                                            *)
265:  (**********************************************)
266:
267:          VAR J:LONG_INTEGER;
268:
269:          BEGIN
270:           WRITELN(OD,' ');
271:           WRITE(OD,' ZEILE  ');
272:           IF (NVAR > VNUM) THEN
273:             BEGIN
274:               FOR J:=NVAR DOWNTO 1 DO WRITE(OD,'
                                                 ');
275:               WRITELN(OD,'    Y ');
276:               WRITE(OD,'--------');
277:               FOR J:=1 TO NVAR DO WRITE(OD,'-');
278:               WRITELN(OD,'-----');
279:               WRITELN(OD);
280:             END
281:           ELSE
282:             BEGIN
283:               FOR J:=NVAR DOWNTO 1 DO WRITE(OD,'
                                         X',J:2,' ');
284:               WRITELN(OD,'    Y ');
285:               WRITE(OD,'--------');
286:               FOR J:=1 TO NVAR DO WRITE(OD,'-----
                                                ');
287:               WRITELN(OD,'-----');
288:               WRITELN(OD);
289:             END;
290:          END;
291:
292:
293:          PROCEDURE WRLINP (I,NVAR:LONG_INTEGER;
                                A:ARY2);
294:
295:  (*********************************************)
296:  (*                                           *)
297:  (* WRLINP DRUCKT EINE ZEILE DER WERTETAFEL.  *)
298:  (*                                           *)
299:  (* PROZEDUREN: CONV                          *)
300:  (*                                           *)
301:  (*********************************************)
302:
303:          VAR J,M:LONG_INTEGER;
304:
305:          BEGIN
306:            CONV(2,I,M,A);
307:            IF (NVAR > VNUM) THEN
308:              BEGIN
309:                WRITE(OD,I:6,'  ');
310:                FOR J:=1 TO NVAR-M-1 DO WRITE(OD,
                                               '0');
311:                FOR J:=M DOWNTO 0 DO WRITE(OD,
                                          A[J]:1);
312:                WRITE(OD,'    ');
313:              END
314:            ELSE
315:              BEGIN
316:                WRITE(OD,I:4,'     ');
317:                FOR J:=1 TO NVAR-M-1 DO WRITE(OD,
                                           ' 0   ');
318:                FOR J:=M DOWNTO 0 DO WRITE(OD,' ',
                                     A[J]:1,'    ');
319:                WRITE(OD,'    ');
320:              END;
321:          END;
322:
323:
324:
325:          PROCEDURE SORT (VAR A:ARY1; MR,
                              MC:LONG_INTEGER);
326:
327:  (***********************************************)
328:  (*                                             *)
329:  (* SORT IST EINE SHELL-SORT PROZEDUR. SORTIERT *)
330:  (* ZEILEN DES ZWEIDIMENSIONALEN INTFELDES NACH *)
331:  (* GROESSE ERSTEN ELEMENTES DER ZEILEN (AUFSTEI*)
332:  (* GENDE REIHENFOLGE).                         *)
333:  (* ZWECK, DIE ZUR DURCHFUEHRUNG DES VERFAHRENS *)
334:  (* BENOETIGTEN VOLLKONJUNKTI. NACH ANZAHL 1EN  *)
335:  (* ZU ORDNEN.                                  *)
336:  (*                                             *)
337:  (* MR             : BENUTZTE ZEILENLÄNGE VON A *)
338:  (* MC             : BENUTZTE SPALTENLÄNGE VON A*)
339:  (*                                             *)
340:  (***********************************************)
341:
342:          VAR
343:            DONE:BOOLEAN;
344:            HELP,JUMP,I,J,K:LONG_INTEGER;
345:
346:          BEGIN
347:           JUMP:=MR;
348:           WHILE (JUMP > 1) DO
349:             BEGIN
350:               JUMP:=JUMP DIV 2;
351:               REPEAT
352:                 DONE:=TRUE;
353:                 FOR J:=1 TO MR-JUMP DO
354:                   BEGIN
355:                     I:=J+JUMP;
356:                     IF (A[J,1] > A[I,1]) THEN
357:                       BEGIN
358:                         FOR K:=1 TO MC DO
```

→

FOR PROFESSIONALS: DAS NEUE dBMAN FÜR DEN ATARI-ST.

EXCLUSIV IN DEUTSCH

dBMAN V®

by COMPUTER MAI.

Kaske

dBMan 5,2 STARTERPAKET 599,– DM

| Bundesrepublik
Österreich
by COMPUTER MAI

Metzstr. 19
D-8000 München 80
Tel. 0 89 / 4 48 06 91
Fax: 0 89 / 4 48 38 20 | Nordrhein Westfalen
Benelux
ISYS-COMPUTER

D-4200 Oberhausen 11
Max-Eyth-Str. 47
Tel. 02 08 / 65 50 31-32 |  |

```
                                   (* VERTAUSCHUNG *)
359:                             BEGIN
360:                               HELP:=A[I,K];
361:                               A[I,K]:=A[J,K];
362:                               A[J,K]:=HELP;
363:                             END;
364:                           DONE:=FALSE;
365:                         END;                  (* IF *)
366:                     END;                     (* FOR *)
367:                 UNTIL DONE
368:               END;                         (* WHILE *)
369:           END;                      (* PROZEDUR-ENDE *)
370:
371:
372:           PROCEDURE QMC (VAR KONJ:ARY3; VAR
                               PIMP:ARY4; VAR ARY:ARY1;
373:                           LEN,MKO,MDC:LONG_INTEGER;
                               VAR IP:LONG_INTEGER);
374:
375:     (************************************************)
376:     (*                                              *)
377:     (* QMC FUEHRT MINIMIERUNG ANHAND MINTERMEN      *)
378:     (* UND DON'T CARE TERMEN DURCH.                 *)
379:     (* DANN STEHEN ALLE UEBRIGGEBLIEBENEN PRIMIMPLI*)
380:     (* KANTEN IM FELD PIMP.                         *)
381:     (*                                              *)
382:     (* BENOETIGTE PROZEDUR: SORT                    *)
383:     (*                                              *)
384:     (* KONJ : FELD FUER MINTERME&DON'T CARE TERME. *)
385:     (* PIMP : FELD FUER PRIMIMPLIKANTEN             *)
386:     (* ARY  : ZWEIDIMENSIONALES INTFELD FÜR         *)
387:     (*        ENTSTEHENDE LISTEN DES VERFAHRENS. FÜR*)
388:     (*        RINGSPEICHER VERWENDET (MODULO LZ).   *)
389:     (* LEN  : ZUR AUFNAHME DES PARAMETERS LZ.       *)
390:     (* MKO  : ANZAHL DER MINTERME.                  *)
391:     (* MDC  : ANZAHL DER DON'T CARE TERME.          *)
392:     (* IP   : ANZAHL DER PRIMIMPLIKANTEN IN PIMP.   *)
393:     (*                                              *)
394:     (************************************************)
395:
396:           VAR
397:             POINT:ARRAY[0..30,1..2] OF
                           LONG_INTEGER;
398:             HELP,TERN,WORD1,WORD2:LONG_INTEGER;
399:             I,ONE,ADD,OFSW,OFSR:LONG_INTEGER;
400:             MONE,J,START,M,M1,K,K1:LONG_INTEGER;
401:             L6,L7,STO,J1,P,CT,LAST,
                 OFLOW:LONG_INTEGER;
402:
403:           BEGIN
404:            OFLOW:=0;             (* UEBERLAUFFLAG *)
405:
406:            FOR I:=1 TO MKO+MDC DO
                        (* FESTSTELLUNG DER ANZAHL    *)
407:              BEGIN (* AN EINSEN EINES MINTERMS, *)
408:                ONE:=0; (* TERNAERCODIERG DES MIN*)
409:                WORD1:=KONJ[I];          (* TERMS. *)
410:                TERN:=0;
411:                J:=-1;
412:
413:                 WHILE (WORD1 > 0) DO
414:                  BEGIN
415:                    J:=J+1;
416:                    ONE:=ONE+(WORD1 MOD 2);
417:                    TERN:=TERN+(WORD1 MOD 2)*
                             IPOT(3,J);
418:                    WORD1:=WORD1 DIV 2;
419:                  END;
420:
421:                ARY[I,1]:=ONE;  (* ANZAHL EINSEN *)
422:                ARY[I,2]:=TERN; (* TERNAERCODIERG*)
423:              END;                (* FOR I:=1... *)
424:
425:            SORT(ARY,MKO+MDC,2); (* SORTIERE 1EN *)
426:
427:            MONE:=ARY[MKO+MDC,1]; (* MAX. EINSEN *)
428:            FOR I:=1 TO 30 DO
429:              BEGIN
430:                POINT[I,1]:=0;
431:                POINT[I,2]:=0;
432:              END;
433:
434:            FOR I:=1 TO (MKO+MDC-1) DO
                        (* POINTER-FELD ZUR LISTEN- *)
435:              BEGIN         (* TRENNUNG BESETZEN *)
436:                IF (ARY[I,1] <> ARY[I+1,1]) THEN
437:                  BEGIN
438:                    POINT[ARY[I,1],1]:=I;
439:                    POINT[ARY[I,1],2]:=1;
440:                  END;
441:                ARY[I,1]:=0; (* INFORMATION UEBER
                                          ANZAHL *)
442:              END;            (* EINSEN LOESCHEN *)
443:
444:            POINT[ARY[MKO+MDC,1],1]:=MKO+MDC;
445:            POINT[ARY[MKO+MDC,1],2]:=1;
446:            ARY[MKO+MDC,1]:=0;
447:
448:
449:            ADD:=MONE;        (* INITIALISIERUNG *)
450:            IP:=0;
451:            OFSW:=MKO+MDC;
452:            OFSR:=0;
453:            LAST:=1;
454:
455:     (************************************************)
456:     (*                                              *)
457:     (*     KERN DES QUINE McCLUSKEY-VERFAHRENS      *)
458:     (*                                              *)
459:     (************************************************)
460:
461:            WHILE (ADD >= 1) DO
462:              BEGIN
463:                START:=OFSR+1;
464:                ADD:=ADD-1;
465:                OFSR:=OFSW;
466:                I:=0;
467:                WHILE (I <= ADD) DO
468:                 BEGIN
469:
470:                   IF ((POINT[I,2] = 1) AND
                          (POINT[I+1,2] = 1)) THEN
471:                     BEGIN
472:                       POINT[I,2]:=0;
473:                       M:=0;
474:
475:                       FOR J:=START TO POINT[I,1]
                            DO        (* 1. GRUPPE *)
476:                         BEGIN
477:                           J1:=MDL(J,LEN);
478:
479:                           FOR K:=(POINT[I,1]+1)
                                   TO POINT[I+1,
                                   1] DO (* 2.
                                          GRUPPE *)
480:                             BEGIN
481:                               K1:=MDL(K,LEN);
482:                               HELP:=0;
483:                               CT:=0;
484:                               M1:=0;
485:                               WORD1:=ARY[J1,2];
486:                               WORD2:=ARY[K1,2];
487:
488:                               WHILE (((WORD1 >
                                      0) OR
                                      (WORD2 > 0))
                                      AND
489:                                   (CT <= 1)) DO
490:                                 BEGIN
491:                                   IF ((WORD1 MOD
                                         3) <> (WORD2
                                         MOD 3)) THEN
492:                                     BEGIN
493:                                       HELP:=HELP+
                                          2*IPOT(3,M1);
494:                                       CT:=CT+1;
495:                                     END
496:                                   ELSE
                                        HELP:=HELP+
                                        (WORD1 MOD 3)*
                                        IPOT(3,M1);
497:
498:                                   M1:=M1+1;
499:                                   WORD1:=WORD1
                                           DIV 3;
500:                                   WORD2:=WORD2
                                           DIV 3;
501:                                 END;
502:
503:                                IF (CT <= 1)
                                     THEN
504:                                 BEGIN
```

→

```
505:                     ARY[J1,1]:=1;
506:                     ARY[K1,1]:=1;
507:                     STO:=0;
508:                     M1:=1;
509:
510:                     WHILE (M1 <=
                             M) DO
511:                       BEGIN
512:                         IF (HELP =
                             ARY[MDL
                             (OFSW+M1,
                             LEN),2])
513:                         THEN
                             STO:=1;
514:                         M1:=M1+1;
515:                       END;
516:
517:                     IF (STO = 0)
                          THEN
518:                       BEGIN
519:                         POINT[I,
                               2]:=1;
520:                         M:=M+1;
521:                 P:=MDL(OFSW+M,LEN);
522:                         IF (ABS(
                              OFSW+M-K)
                              >= LEN)
                              THEN
                              OFLOW:=1;
523:                         ARY[P,1]
                              :=0;
524:                         ARY[P,
                              2]:=HELP;
525:                       END;
526:                   END; (* IF CT *)
527:                 END;   (* FOR K:= *)
528:
529:                 IF (ARY[J1,1] = 0)
                        THEN
530:                   BEGIN
531:                     IP:=IP+1;
532:                     PIMP[IP]:=ARY[J1,
                                 2];
533:                   END;
534:
535:             END;         (* FOR J:= *)
536:
537:
538:           START:=POINT[I,1]+1;
539:           LAST:=START;
540:           POINT[I,1]:=OFSW+M;
541:           OFSW:=OFSW+M;
542:
543:         END;      (* IF ((POINT[... *)
544:
545:       I:=I+1;
546:
547:     END;         (* WHILE (I <= ADD) *)
548:
549:     I:=I-1;
550:     FOR K:=START TO POINT[I+1,1] DO
551:       BEGIN      (* AUFFINDEN NICHT
                   BENUTZTER TERME *)
552:         K1:=MDL(K,LEN); (* DER
                   LETZTEN GRUPPE. *)
553:         IF (ARY[K1,1] = 0) THEN
554:           BEGIN
555:             IP:=IP+1;
556:             PIMP[IP]:=ARY[K1,2];
557:           END;
558:       END;
559:
560:   END;             (* WHILE (ADD >= 1) *)
561:
562: FOR K:=LAST TO OFSW DO
563:   BEGIN
564:     K1:=MDL(K,LEN);
565:     IF (ARY[K1,1] = 0) THEN
566:       BEGIN
567:         M:=0;
568:         FOR J:=1 TO IP DO IF (ARY[K1,
                2] = PIMP[J]) THEN M:=1;
569:         IF (M = 0) THEN
570:           BEGIN
571:             IP:=IP+1;
572:             PIMP[IP]:=ARY[K1,2];
573:           END;
574:         END;
575:     END;
576:
577:   IF (OFLOW = 1) THEN
578:     BEGIN
579:       WRITELN;
580:       WRITELN('KONSTANTE LZ FUER FELD
                ARY ZU KURZ --> ERGEBNIS');
581:       WRITELN('DES VERFAHRENS VERMUTLICH
                FALSCH.');
582:       WRITELN;
583:     END;
584:
585:   END; (* PROZEDURENDE *)
586:
587:
588: (************************************************)
589: (*                                              *)
590: (*          H A U P T P R O G R A M M           *)
591: (*                                              *)
592: (************************************************)
593:
594:        BEGIN
595:        REWRITE(OD,'OUTPUT.DAT');
596:   WRITELN;
597:   WRITELN;
598:   WRITELN;
599:   WRITELN(' ************************************
          ******');
600:   WRITELN(' *
          *');
601:   WRITELN(' *          PROGRAMM LOGIMIN
          *');
602:   WRITELN(' *
          *');
603:   WRITELN(' *   von        Rainer Storn
          *');
604:   WRITELN(' *
          *');
605:   WRITELN(' *             Okt. 1989
          *');
606:   WRITELN(' *
          *');
607:   WRITELN(' ************************************
          ******');
608:   WRITELN;
609:   WRITELN;
610:   WRITELN;
611:        WRITE(' Funktionsbeschreibung
              erwuenscht ? (J/N) :');
612:        READLN(CH1);
613:        IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
614:         BEGIN
615:           WRITELN;
616:           WRITELN;
617:           WRITELN;
618:           WRITELN;
619:           WRITELN('LOGIMIN ist ein Programm
                 zur Aufwandsminimierung
                 einer');
620:           WRITELN('Boole`schen Funktion. Es
                 bedient sich dabei
                 des Ver-');
621:           WRITELN('fahrens von QUINE &
                 McCLUSKEY mit
                 PRIMIMPLIKANTEN-');
622:           WRITELN('TABELLE.');
623:           WRITELN('(Siehe auch Hoernes,G.E.
                 und Heilweil,M.F.:
                 Boolesche');
624:           WRITELN('             Algebra und
                 Logik-Entwurf,
                 R.Oldenbourg) ');
625:           WRITELN;
626:           WRITELN('Die
                 Primimplikantentabelle
                 wird auf dem File
                 OUTPUT.DAT');
627:           WRITELN('abgelegt.');
628:           WRITELN;
629:           WRITELN;
630:           WRITELN;
631:        IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
632:
633:          BEGIN
634:            WRITE('Weiter ? (J/N) :');
```

→

```
635:                    READLN(CH1);
636:                  END;
637:              IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
638:
639:                BEGIN
640:                WRITELN;
641:                WRITELN;
642:                WRITELN;
643:                WRITELN('Benoetigt wird eine
                         Wahrheitstabelle der zu
                         realisie-');
644:                WRITELN('renden Boole`schen
                         Funktion.');
645:                WRITELN('Zu diesem Zweck muss die
                         Ausgangsvariable Y zu
                         jeder ');
646:                WRITELN('Zeile dieser Tabelle,
                         welche sukzessive auf dem
                         Bild-');
647:                WRITELN('schirm erscheint,
                         eingegeben werden.');
648:                WRITELN;
649:                WRITELN('Zulaessige Eingaben
                         sind:');
650:                WRITELN;
651:                WRITELN(' 0        : logische 0');
652:                WRITELN(' 1        : logische 1');
653:                WRITELN(' X        : don`t care
                         position');
654:                WRITELN;
655:                WRITELN('Neben dem
                         Haupteingabemodus stehen
                         noch weitere Modi');
656:                WRITELN('zur Verfuegung:');
657:                END;
658:                WRITELN;
659:                WRITELN;
660:                WRITELN;
661:              IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
662:                  BEGIN
663:                     WRITE('Weiter ? (J/N) :');
664:                     READLN(CH1);
665:                  END;
666:              IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
667:                BEGIN
668:                WRITELN;
669:                WRITELN;
670:                WRITELN;
671:                WRITELN;
672:                WRITELN(' F          : FUELL-MODUS.
                         Hierbei kann die
                         Ausgangsva-');
673:                WRITELN('               riable Y in
                         einem waehlbaren
                         Zeilenbereich');
674:                WRITELN('               der
                         Wertetabelle auf einen
                         bestimmten Wert');
675:                WRITELN('               gesetzt
                         werden.');
676:                WRITELN('               Jeder andere
                         Character als 0,1 oder X
                         fuehrt');
677:                WRITELN('               wieder in den
                         Haupteingabemodus.');
678:                WRITELN('               Y ist
                         standardmaessig stets auf
                         0 vorbesetzt.');
679:                 WRITELN;
680:                WRITELN(' K          : KORREKTUR-
                         MODUS. Es koennen die
                         Werte der ');
681:                WRITELN('
                         Ausgangsvariablen Y im
                         bereits besetzten Be-');
682:                WRITELN('               reich der
                         Wertetabelle korrigiert
                         werden.');
683:                WRITELN('               Jeder andere
                         Character als 0,1 oder X
                         fuehrt');
684:                WRITELN('               wieder in den
                         Haupteingabemodus.');
685:                END;
686:                WRITELN;
687:                WRITELN;
688:                   WRITELN;
689:                IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
690:                     BEGIN
691:                        WRITE('Weiter ? (J/N) :');
692:                        READLN(CH1);
693:                     END;
694:                IF ((CH1 = 'J') OR (CH1 = 'j')) THEN
695:                   BEGIN
696:                   WRITELN;
697:                   WRITELN;
698:                   WRITELN;
699:                   WRITELN(' L          : LIST-MODUS. In
                            diesem Modus koennen
                            Ausschnitte');
700:                   WRITELN('              aus der
                            Wertetabelle auf dem
                            Bildschirm');
701:                   WRITELN('              betrachtet
                            werden.');
702:                   WRITELN;
703:                   WRITELN;
704:                   WRITELN(' E          : EXIT. Dieser
                            oder jeder andere
                            Character ausser');
705:                   WRITELN('              0,1,X,F,K und
                            L fuehrt zur Beendigung
                            des');
706:                   WRITELN('Haupteingabemodus.');
707:                   END;
708:                  END;
709:
710:               WRITELN;
711:               WRITE('Wieviele Eingangsvariablen
                        liegen vor  ? : ');
712:               READLN(NVAR);
713:               NVAR:=ABS(NVAR);
714:               IF (NVAR > VNUM) THEN
715:                 BEGIN
716:                   WRITELN;
717:                   WRITELN('HOHE VARIABLENZAHL !');
718:                   WRITELN('Wertetabelle wird aus
                            Platzgründen');
719:                   WRITELN('komprimiert ausgegeben.');
720:                   WRITELN;
721:                 END;
722:               LIM:=TRUNC(LN(RPOT(2.0,(BIT-1)))
                        /LN(3));
723:               WRITELN;
724:               WRITELN;
725:               WRITELN;
726:
727:                IF (NVAR <= LIM) THEN
728:                  BEGIN
729:                    CH1:='0';
730:                    NMAX:=IPOT(2,NVAR);
731:                    FOR I:=1 TO LZ DO ARY[I,1]:=0;
732:                    I:=0;
733:                  END
734:               ELSE
735:                 BEGIN
736:                   NMAX:=1;
737:                   CH1:='E';
738:                   WRITELN;
739:                   WRITELN('ZAHL DER
                            EINGANGSVARIABLEN ZU HOCH
                            !');
740:                   WRITELN('MAXIMAL ',LIM:2,'
                            EINGANGSVARIABLE
                            ZULAESSIG.');
741:                   WRITELN;
742:                 END;
743:
744:                 IF (NMAX > LZ) THEN
745:                   BEGIN
746:                     WRITELN;
747:                     WRITELN('KONSTANTE LZ FUER ARY
                              ZU KLEIN.');
748:                     WRITELN('LZmin = ',NMAX:20);
749:                     NMAX:=LZ;
750:                     CH1:='E';
751:                   END;
752:
753:                WHILE (CH1 <> 'E') DO
754:                 BEGIN
755:                   IF (I < NMAX) THEN
756:                     BEGIN
```

→

```
757:                IF ((I MOD BH) = 0) THEN
                       WRTAB(NVAR);
758:                WRLIN(I,NVAR,A);
759:                READLN(CH1);
760:              END
761:            ELSE
762:              BEGIN
763:                WRITELN;
764:                WRITELN;
765:                WRITELN('Wertetabelle
                         vollstaendig. Zur
                         Fortsetzung des');
766:                WRITELN('Verfahrens E druecken,
                         falls keine
                         Veraenderungen');
767:                WRITELN('der Tabelle mehr
                         erwuenscht sind.');
768:                WRITELN;
769:                WRITE('Naechstes Kommando?:');
770:                READLN(CH1);
771:              END;
772:
773:      IF (CH1 = 'f') THEN CH1:='F';
774:      IF (CH1 = 'k') THEN CH1:='K';
775:      IF (CH1 = 'l') THEN CH1:='L';
776:      IF (CH1 = 'x') THEN CH1:='X';
777:      IF (CH1 = 'e') THEN CH1:='E';
778:
779:              CH2:=CH1;
780:              CASE CH1 OF
781:               '0' : CAS(CH2,I,NMAX,ARY);
782:
783:               '1' : CAS(CH2,I,NMAX,ARY);
784:
785:               'X' : CAS(CH2,I,NMAX,ARY);
786:
787:               'F' : BEGIN
788:                       WRITELN;
789:                       WRITELN;
790:                       WRITE('Besetze ab Zeile
                                 ');
791:                       READLN(LINU);
792:                       WRITE('bis Zeile ');
793:                       READLN(LINO);
794:                       WRITE('mit ');
795:                       READLN(CH2);
796:                       IF (CH2 = 'x') THEN CH2
                                         := 'X';
797:                       WRITELN;
798:                       WRITELN;
799:
800:                       IF (LINO < LINU) THEN
801:                         BEGIN
802:                           ERR1;
803:                           CH2:='E';
804:                         END;
805:                       IF (((LINU < 0) OR (LINO
                             < 0)) OR (LINO >
                             NMAX-1)) THEN
806:                         BEGIN
807:                           ERR2;
808:                              CH2:='E';
809:                         END;
810:
811:                       J:=LINU;
812:                       IF (((CH2 <> '0') AND
                            (CH2 <> '1')) AND
                            (CH2 <> 'X'))
813:                       THEN CH2:='E';
814:                       WHILE ((CH2 <> 'E') AND
                                 (J <= LINO)) DO
815:                         BEGIN
816:                           IF ((J MOD BH) = 0)
                                THEN WRTAB(NVAR);
817:                           WRLIN(J,NVAR,A);
818:                           WRITELN(CH2);
819:                           CAS(CH2,J,NMAX,ARY);
820:                         END;
821:                       IF (CH2 <> 'E') THEN IF
                            (J > I) THEN I:=J;
822:                     END;
823:
824:               'K' : BEGIN
825:                       WRITELN;
826:                       WRITELN;
827:                       WRITE('Korrektur ab
                                  Zeile ');
828:                       READLN(LINU);
829:                       WRITELN;
830:                       CH2:='0';
831:                       IF ((LINU >= I) OR (LINU
                             < 0)) THEN
832:                         BEGIN
833:                           ERR2;
834:                           CH2:='E';
835:                         END;
836:
837:                       J:=LINU;
838:                       WHILE ((CH2 <> 'E') AND
                                (J < I)) DO
839:                         BEGIN
840:                           IF ((J MOD BH) = 0)
                                  THEN WRTAB(NVAR);
841:                            WRLIN(J,NVAR,A);
842:                           READLN(CH2);
843:                           IF (CH2 = 'x') THEN
                                  CH2 := 'X';
844:                           CAS(CH2,J,NMAX,ARY);
845:                         END;
846:                       WRITELN;
847:                       WRITELN;
848:                       WRITELN('EXIT!
                                 Normalmodus
                                 eingeschaltet');
849:                       WRITELN;
850:                     END;
851:
852:               'L' : BEGIN
853:                       WRITELN;
854:                       WRITELN;
855:                       WRITE('Liste ab Zeile ');
856:                       READLN(LINU);
857:                       WRITE('bis Zeile ');
858:                       READLN(LINO);
859:                       WRITELN;
860:
861:                       IF (LINO < LINU) THEN
862:                         BEGIN
863:                           ERR1;
864:                           CH2:='E';
865:                         END;
866:
867:                       IF ((LINU > NMAX-1) OR
                             (LINO < 0)) THEN
868:                         BEGIN
869:                           ERR2;
870:                           CH2:='E';
871:                         END;
872:
873:                       IF (LINU < 0) THEN
                              LINU:=0;
874:                       IF (LINO > NMAX-1) THEN
                              LINO:=NMAX-1;
875:
876:                       IF (CH2 <> 'E') THEN
877:                         BEGIN
878:                           FOR J:=LINU TO LINO
                                DO
879:                             BEGIN
880:                               IF ((J MOD BH) =
                                     0) THEN
                                     WRTAB(NVAR);
881:                               WRLIN(J,NVAR,A);
882:
883:                               CASE ARY[J+1,1]
                                    OF
884:                                  0:WRITELN('0');
885:                                  1:WRITELN('1');
886:                                  2:WRITELN('X');
887:                               OTHERWISE
                                      :WRITELN('E');
888:                               END;
889:                             END;
890:                         END;
891:                       WRITELN;
892:                       WRITELN;
893:                     END;              (* L *)
894:               'E' : WRITELN;
895:               OTHERWISE : BEGIN
896:                             WRITELN('Eingabe
                                    unzulaessig !');
897:                             WRITELN;
```

→

```
898:                    END;
899:              END;                  (* CASE CH1 *)
900:
901:            END;                    (* WHILE CH1 ... *)
902:
903:          WRITELN;
904:          WRITELN('P druecken, falls
                  Wertetabelle auf File
                  OUTPUT.DAT');
905:          WRITE('abgelegt werden soll. Ansonsten
                 E druecken : ');
906:          READLN(CH1);
907:          IF (CH1 = 'p') THEN CH1:='P';
908:          CH2 := CH1;
909:          IF (CH1 = 'P') THEN
910:            BEGIN
911:              WRITELN;
912:              WRITELN;
913:              WRITE('Drucke ab Zeile ');
914:              READLN(LINU);
915:              WRITE('bis Zeile ');
916:              READLN(LINO);
917:              WRITELN;
918:
919:              IF (LINO < LINU) THEN
920:                BEGIN
921:                  ERR1;
922:                  CH2:='E';
923:                END;
924:
925:              IF ((LINU > NMAX-1) OR (LINO < 0))
                   THEN
926:                BEGIN
927:                  ERR2;
928:                  CH2:='E';
929:                END;
930:
931:              IF (LINU < 0) THEN LINU:=0;
932:              IF (LINO > NMAX-1) THEN LINO:=NMAX-
                   1;
933:
934:              IF (CH2 <> 'E') THEN
935:                BEGIN
936:                  FOR J:=LINU TO LINO DO
937:                    BEGIN
938:                      IF ((J MOD BH) = 0) THEN
                           WRTABP(NVAR);
939:                      WRLINP(J,NVAR,A);
940:
941:                      CASE ARY[J+1,1] OF
942:                        0 : WRITELN(OD,'0');
943:                        1 : WRITELN(OD,'1');
944:                        2 : WRITELN(OD,'X');
945:                      OTHERWISE :WRITELN(OD,'E');
946:                      END;
947:                    END;
948:                END;
949:                WRITELN;
950:                WRITELN;
951:            END;                    (* Print-Block *)
952:
953:  (* AUSSORTIEREN DER MINTERME UND DON`T CARE
        TERME *)
954:
955:         MKO:=0;
956:         MDC:=0;
957:         FOR I:=1 TO NMAX DO
958:           BEGIN
959:             IF ( ARY[I,1] = 1) THEN
960:               BEGIN
961:                 MKO:=MKO+1;
962:                 KONJ[MKO]:=I-1;
963:               END;
964:           END;
965:         FOR I:=1 TO NMAX DO
966:           BEGIN
967:             IF ( ARY[I,1] = 2) THEN
968:               BEGIN
969:                 MDC:=MDC+1;
970:                 KONJ[MKO+MDC]:=I-1;
971:               END;
972:           END;
973:
974:  (* TEST AUF SINNVOLLE WERTETABELLE (MINDESTENS 1
        MINTERM) *)
975:
976:         IF (MKO <= 0) THEN
977:           BEGIN
978:             WRITELN;
979:             WRITELN;
980:             WRITELN('KEINE MINTERME VORHANDEN
                      !');
981:             WRITELN;
982:           END
983:         ELSE
984:           BEGIN    (* QUINE-McCLUSKEY MINIM. *)
985:             QMC (KONJ,PIMP,ARY,LZ,MKO,MDC,IP);
986:             MPARTS:=MKO DIV CLEN;
987:             IF ( (MKO MOD CLEN) <> 0) THEN
                  MPARTS:=MPARTS+1;
988:             START := 1;
989:             FOR IPARTS:=1 TO MPARTS DO
990:               BEGIN
991:                 IF (IPARTS = MPARTS) THEN IKO
                      := MKO MOD CLEN
992:                                      ELSE IKO
                                          := CLEN;
993:                 STOP := START + (IKO-1);
994:                 WRITELN(OD);
995:                 WRITELN(OD);
996:                 WRITE(OD,
                         'PRIMIMPLIKANTENTABELLE');
                        (**********************)
997:                 WRITELN(OD,' Teil: ',IPARTS);
                        (*                    *)
998:                 FOR I:=1 TO 22 DO WRITE(OD,'-
                     '); (* AUSDRUCK DER PRIM- *)
999:                 WRITELN(OD);
                        (* IMPLIKANTENTABELLE.*)
1000:                WRITELN(OD);
                        (*                    *)
1001:                   (**********************)
1002:                FOR I:=1 TO IP DO
1003:                  BEGIN
1004:                    CONV(3,PIMP[I],M,A);
               (* TERNAERWANDLUNG PRIMIMPLIKANT *)
1005:                    IF (M < (NVAR-1)) THEN FOR
                          J:=(M+1) TO (NVAR-
                          1) DO A[J]:=0;
1006:                    (* WRITE(OD,PIMP[I]:4,'
                          '); *)
1007:                    FOR J:=(NVAR-1) DOWNTO 0 DO
1008:                      BEGIN
1009:                        IF (A[J] <> 2) THEN
                               WRITE(OD,
                               A[J]:1)
1010:                        ELSE WRITE(OD,'-');
1011:                      END;
1012:                    WRITE(OD,' ');
1013:
1014:                    FOR J:=START TO STOP DO
1015:                      BEGIN
1016:                        CONV(2,KONJ[J],M,C);
                     (* BINAERWANDLUNG MINTERM *)
1017:                        IF (M < (NVAR-1)) THEN
                               FOR N:=(M+1)
                               TO (NVAR-1) DO
1018:                        C[N]:=0;
1019:                        B:=1;
1020:                        FOR N:=0 TO (NVAR-1) DO
1021:                        IF ((A[N] <> 2) AND
                               (A[N] <> C[N])) THEN
                               B:=0;
1022:                        WRITE(OD,B:1);
1023:                      END;
1024:                    WRITELN(OD);
1025:                  END; (* FOR I:=1 ... *)
1026:                  START := STOP + 1;
1027:                  WRITELN(OD);
1028:                  WRITELN(OD);
1029:              END; (* FOR IPARTS:=1 ... *)
1030:          END; (* IF (MKO <= 0) THEN *)
1031:      END.
```

Alles Lesens-Werte

Experimente am Schreibtisch





Durch schnelle Computer kann seit geraumer Zeit die Simulation von Naturvorgängen realistisch vorgeführt werden.
Mit diesem Buch werden Sie in die Lage versetzt, in Ihrem ATARI ST Galaxien kollidieren zu lassen, ohne daß der Himmel einstürzt, oder gar die gewagtesten chemischen Experimente zu riskieren, ohne daß gleich das Haus in die Luft gesprengt wird.
Natürlich darf bei allem Spieltrieb die Theorie der Gesetzmäßigkeiten nicht zu kurz kommen. Ausführlich dokumentierte Listings in GFA-BASIC geben einen Einblick in die programmiertechnische Seite.

Robert Becker
Computersimulationen
337 Seiten und Diskette
DM 59,-
ISBN 3-927065-03-X

Mehr als ein Buch! Mehr als nur Software!

Mittlerweile zählt Scheibenkleister II bereits zu den Standardwerken für den ST. Die Erfolgsautoren Claus Brod und Anton Stepper beschreiben auf fast 900 Seiten alles, was man über Floppies, Festplatten, CD-ROMs und andere Massenspeicher wissen muß. Das Buch beinhaltet einen großen Kursteil, in dem Themen wie Floppy- und Festplattenprogrammierung (über Betriebssystem und direkte Controllerprogrammierung), Aufzeichnungsverfahren, Anschluß von Fremdlaufwerken und sogar Justierung und Reparaturhinweise von Laufwerken u.v.m. Zusätzlich wird eine Diskette mit 1.2 MB Software mitgeliefert, die keine Wünsche offen läßt:
Track- und Sektormonitor, bootfähige RAM-Disk, Hyperformat bringt bis zu 950 kByte, Festplattentreiber CBHD.SYS (Laden von Accessories von beliebigem Laufwerk) u.v.m.





Brod/Stepper
Scheibenkleister II
872 Seiten
und Diskette
DM 79,-
ISBN 3-927065-00-5



Fürs Programmieren unentbehrlich

Die Art und Weise wie benutzererstellte Daten behandelt werden, ob beim Speichern, beim Sortieren oder beim Suchen, ist ein zentrales Thema in der Informatik. Grund genug für Dirk Brockhaus, den verschiedenen Strukturen und Algorithmen auf mehr als 400 Seiten auf den Leib zu rücken.
Angefangen mit den Grundlagen, wie einfachste Strukturelemente, über komplexe Zahlen, sowie verschiedene Methoden für Suchen und Sortieren, bis hin zur Verarbeitung großer Datenmengen umspannt dieses Buch den gesamten Themenbereich.

Dirk Brockhaus
Datenstrukturen
403 Seiten und Diskette
DM 59,-
ISBN 3-927065-02-1

Das Buch zum Handbuch





OMIKRON.BASIC, mittlerweile als ATARI-BASIC bei jedem ST beigefügt, wird in diesem Buch ausführlich beschrieben.
Eine kurze Anleitung für den Neuling führt in die grundlegenden Kennisse der BASIC-Programmierung ein.
Es folgt die Beschreibung der Befehle, Programmierkniffe mit vielen Beispielen, sowie Aufgaben und Lösungen.
Sprites werden erklärt, die Overlaytechnik zeigt das Auslagern langer Programmteile nebst Laden bei Gebrauch.
Was sind Bibliotheken (Libraries)? Das Mitbenutzen fremder Bibliotheksfunktionen, Aufrufe von TOS und GEM, sowie GDOS wird kein Geheimnis bleiben.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Sound- und Grafikprogrammierung unter OMIKRON-Basic, mit Klarheit über Metafiles, IMG-Format usw. Als Spezialität folgt die Beschreibung von internen Multitasking-Befehlen.

Clemens Hoffmann
OMIKRON.BASIC 3.0
355 Seiten
und Diskette
DM 59,-
ISBN 3-927065-01-3



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Schwalbacherstr. 52 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name/Vorname

Straße

Ort

Unterschrift

Hiermit bestelle ich:

☐ SCHEIBENKLEISTER II DM 79,00

☐ COMPUTER-SIMULATIONEN DM 59,00

☐ OMIKRON.BASIC 3.0 DM 59,00

☐ DATENSTRUKTUREN DM 59,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandbestellungen **nur** gegen Vorauskasse
Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2 Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631



Somewhere over the rainbow

Speicherverwaltung

2

Seit nunmehr einem Jahr gibt es die offizielle und "endgültige" Version 1.4 des ATARI-Betriebssystems TOS, kurz "Rainbow-TOS" genannt. Während ich in der Ausgabe 11/89 der ST-Computer ein paar Takte zum neuen BIOS verloren habe, möchte ich mich nun einmal wieder aufs GEMDOS stürzen (leider etwas später als geplant).

In dieser kleinen Serie soll wieder die interne Funktionsweise des GEMDOS beschrieben werden. Sie ist als Ergänzung zum Artikel "TOS intern" [1] und zur Serie "Auf der Schwelle zum Licht" gedacht, die im Zeitraum von 12/87 bis 2/89 in der ST-Computer veröffentlicht wurden.

Ein Problem ergibt sich daraus, daß nicht jeder von Ihnen alle früheren Teile gelesen, geschweige denn im Kopf hat, ich aber andererseits ständig auf die dort vermittelten Grundkenntnisse des GEMDOS aufbauen muß, denn die Neuerungen sind meist geschickt in die vorhandenen Programmstrukturen eingebaut bzw. sogar sehr subtiler Natur.

Ich werde mich daher bemühen, in einer Einführung das Wesentliche der früheren Artikel zusammenzufassen, so daß Sie diese neue Serie hoffentlich einigermaßen flüssig lesen können, und Sie auf alte ST-Computer-Zeitschriften nur zurückgreifen müssen, wenn Sie sich für weitere Einzelheiten interessieren.

Weiterhin werde ich die Unterschiede zum alten GEMDOS hervorheben, die Änderungen diskutieren und einiges zu den alten (teilweise behobenen) und neuen (ja, auch die müssen sein) Fehlern sagen.

Das GEMDOS des TOS 1.4 trägt die Versionsnummer 0.21 und wird von mir meist nur als "neues GEMDOS" bezeichnet, im Gegensatz zum "alten GEMDOS" der TOS-Versionen 1.0 und 1.2.

Interne Speicherverwaltung

GEMDOS verwaltet einige Daten, die zur internen Verwaltung benötigt werden, dynamisch und braucht dazu einen eigenen Speicherbereich, in dem Strukturen abgelegt werden, die später vielleicht nicht mehr benötigt werden.

Dieser "interne Speicher" hat ein eigenes Verwaltungskonzept, hier "interne Speicherverwaltung" genannt, das ich nun erklären möchte. Sie hat zunächst einmal nichts mit den Speicherverwaltungsfunktionen, die GEMDOS dem Programmierer zur Verfügung stellt (*Malloc*, *Mfree* usw.), zu tun. Die interne Speicherverwaltung tritt für den Anwender nirgends direkt in Erscheinung, und ihr Verständnis ist daher nur für diejenigen von Interesse, die nicht nur wissen möchten, wie man ihren Rechner programmiert, sondern wie er (hier das GEMDOS) funktioniert.

Die völlige Unabhängigkeit von den GEMDOS-Funktionen ist auch der Grund dafür, warum ATARI die interne Speicherverwaltung im TOS 1.4 ganz neu gestalten konnte, ohne Inkompatibilitäten zu erzeugen.

Auf das Konzept älterer GEMDOS-Versionen brauche ich hier nicht mehr einzugehen, da es kaum Ähnlichkeit mit dem jetzigen hat, so daß ein Vergleich nur im Sinne der Leistungsfähigkeit angebracht ist.

Die Strukturen, die GEMDOS in seinem internen Speicher unterbringt, sind einmal die *"Memory Descriptoren"* (MD) für die "richtige" Speicherverwaltung, und zum anderen die *"Disk Strukturen"* (DS), die Informationen über Dateien, Laufwerke und Verzeichnisse beherbergen.

Memory-Deskriptoren

Mit den MDs (Abb. 1) merkt sich GEMDOS, welche Speicherblöcke von welchem Prozeß durch ein *Malloc* alloziert wurden, und welche Speicherblöcke des vom GEMDOS verwalteten Benutzerspeichers noch verfügbar sind. Anfangsadresse und Länge dieser Speicherblöcke sind in *m_start* und *m_length* abgelegt.

```
typedef struct
{  MD     *m_link;      /* Zeiger auf nächsten MD der MD-Liste */
   char   *m_start;     /* Beginn des Speicherblocks */
   long   m_length;     /* Länge des Speicherblocks */
   PD     *m_own;       /* Besitzer des Speicherblocks, falls belegt */
}  MD;
```

Abb. 1: Memory-Deskriptor

Der Zeiger *m_own* zeigt auf den *"Prozeß-Deskriptor"* (auch *"Base Page"*) des Prozesses, dem der MD zugeordnet ist. Er ist nur gültig, wenn der MD überhaupt einem belegten Speicherbereich zugeordnet ist.

Die MDs sind in zwei einfach verkettete Listen organisiert, eine Liste umfaßt die MDs der freien Blöcke, die andere die MDs der belegten. *m_link* zeigt auf den jeweils nächsten MD der Liste. Die Anker der beiden Listen sind in einer weiteren Struktur, dem *"Memory-Parameter-Block"* (MPB, Abb. 2) zusammengefaßt, der eine der globalen und damit statischen Variablen des GEMDOS ist.

nun diverse Strukturen, mit denen GEMDOS den notwendigen Überblick behält. Dies sind die *"Drive-Media-Deskriptoren"* (DMD), in denen sich GEMDOS den Aufbau der erkannten logischen Laufwerke (Floppy-Disks, Harddisk-Partitionen, RAM-Disk) merkt, die *"Directory-Deskriptoren"* (DD), die Dateiverzeichnisse beschreiben, und die *"File-Deskriptoren"* (FD), die Angaben über eine geöffnete Datei machen.

Diese drei Strukturen werden unter dem Oberbegriff *"Disk-Strukturen"* (DS) zusammengefaßt, da die interne Speicherverwaltung nur über Routinen zum Belegen und Freigeben solcher DS verfügt. Ihr

```
typedef struct
{  MD     *mp_mfl;     /* Zeiger auf MD-Liste für freie Blöcke */
   MD     *mp_mal;     /* Zeiger auf MD-Liste für belegte Blöcke */
   MD     *mp_rover;   /* Zeiger in mal-Liste, für Malloc benötigt */
} MPB;
```

Abb. 2: Memory-Parameter-Block

Das genaue Zusammenspiel dieser beiden MD-Listen und des *"roving pointers"* im MPB ist Sache der "externen" Speicherverwaltung. Diese ist unverändert gegenüber dem alten GEMDOS, so daß ich hier auf [1] verweisen muß. Für das Verständnis der internen Speicherverwaltung braucht man nur zu wissen, daß die externe Speicherverwaltung die Möglichkeit haben muß, Speicherplatz für MDs zu allozieren und wieder freizugeben, und zwar in beliebiger Reihenfolge.

Disk-Strukturen

Die wichtigsten Funktionen des GEMDOS sind die Datei-Operationen. Es gibt

ist es dann egal, welche der drei Strukturen die Dateiverwaltung aus einer solchen DS dann konkret macht.

Organisation des internen Speichers

Die interne Speicherverwaltung kann zwar je nach Bedarf Speicher für MDs und DSs bereitstellen, doch ist der insgesamt zur Verfügung stehende interne Speicher beim Systemstart festgelegt und kann sich nicht selbständig vergrößern. Es gibt allerdings die Möglichkeit, ihn durch externe Programme zu erweitern. ATARI bietet

```
edef struct imd IMD;
typedef struct imh IMH;

struct imh
   IMD    *i_link;     /* Zeiger auf nächsten IMD */
   char   i_type;      /* Verwendungszweck des IMD */
   char   i_lock;      /* Flag, um frühzeitiges Löschen des IMD zu
                                                        verhindern */
};

typedef union
{  MD     i_md[4];     /* entweder 4 Memory-Deskriptoren */
   long   i_ds[16];    /* oder 1 Disk-Struktur */
} IMB;

struct imd
{  IMH    i_h;         /* IMD-Header */
   IMB    i_b;         /* IMD-Body */
};
```

Abb. 3: Internal-Memory-Descriptor

hierzu das *FOLDRXXX*-Programm an, auf das ich später noch einmal zurückkomme.

Der interne Speicher ist nun als Liste von von mir *"Internal-Memory-Deskriptoren"* (IMD) genannte Bruchstücke organisiert. Die "Grundausstattung" (d.h. ohne externe Erweiterungen) umfaßt 80 IMDs.

Jeder IMD besteht aus einem *"Header"* (IMH) und einem *"Body"* (IMB). Der 6 Byte große IMH besteht aus einem Zeiger *i_link*, der auf den nächsten IMD zeigt, einem Flag *i_type*, das Angaben über den Inhalt des IMB macht, und einem weiteren Flag *i_lock*, das später noch erklärt wird.

Der IMB ist 64 Byte groß und bietet Platz für 4 MDs (jeder MD umfaßt 16 Byte) oder 1 DS (die allerdings alle kleiner als 64 Byte sind). Daher wird der IMB in C als *"Union"* definiert (Abb. 3).

Da Unions in C relativ selten benutzt werden, möchte ich sie hier kurz erklären, damit auch Nicht-C-Experten etwas damit anfangen können. Unions werden genauso wie Strukturen definiert und benutzt (d.h. Zugriff auf die Komponenten mittels '.' und '_)'), mit dem Unterschied, daß die Komponenten nicht "nebeneinander" jede für sich im Speicher existieren, sondern "übereinander" an der gleichen Adresse. Bei einer Variablen-Definition wird nur Speicherplatz für die größte Komponente definiert, und die Komponentenauswahl gibt nur an, wie (d.h. von welchem Variablentyp) die Variable interpretiert werden soll.

Hier bedeutet dies also, daß der IMB eines IMD entweder als Feld von 4 MDs (*i_md[4]*) oder als Feld von 16 Long-Integers (*i_ds[16]*), die eine DS bilden, angesehen wird. Damit GEMDOS nun weiß, für was es den IMD denn benutzt hat, gibt es das Typ-Flag im IMH. Es kann folgende Werte annehmen:

= 0 : IMD unbenutzt, frei

) 0 : IMD für MDs benutzt

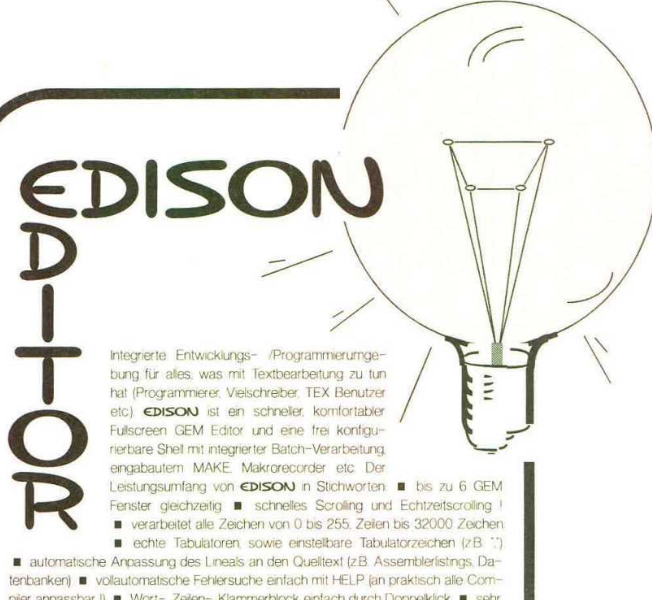
(0 : IMD für DS benutzt

Im folgenden werden die IMDs oft kurz als MD-IMD bzw. DS-IMD bezeichnet, je nach ihrem Verwendungszweck.

In einem MD-IMD müssen natürlich nicht alle MDs benutzt sein. Ein freier MD wird dadurch gekennzeichnet, daß sein "Besitzer" (*m_own*) auf die Konstante 1 gesetzt ist.

Die globale GEMDOS-Variable *iroot* zeigt auf den ersten IMD der durch die *i_link*-Zeiger gebildeten Liste. Die IMDs sind in der Liste in keiner Weise sortiert, alle Typen finden sich kunterbunt durcheinander.


KNISS SOFT
NEU!
PLUS
1st
PROPORTIONAL


EDISON
EDITOR

Kenner der internen Speicherverwaltung des "alten" GEMDOS werden schon die Unterschiede bemerkt haben, sich aber fragen, worin denn nun der Fortschritt besteht, der angeblich das "40-Ordner-Problem" behoben hat. Der liegt in der wesentlich intelligenteren Verwaltung der IMDs, die wir uns daher jetzt anschauen wollen.

```
typedef struct dd DD;

struct dd
{  char          dd_name[11];    /* Directory-Name */
   char          dd_unused1;     /* fast unbenutzt */
   int           dd_unused2;     /* unbenutzt */
   int           dd_stcl;        /* Start-Cluster */
   unsigned int  dd_time;        /* Erstellungszeit (Intel-Format) */
   unsigned int  dd_date;        /* Erstellungsdatum (Intel-Format) */
   FD            *dd_dfd;        /* Zeiger auf eigenen FD */
   DD            *dd_pardd;      /* Zeiger auf DD des parent directory */
   DD            *dd_chdd;       /* Zeiger auf DD eines child directory */
   DD            *dd_link;       /* Zeiger auf DD des nächsten childs */
   DMD           *dd_dmd;        /* Zeiger auf zugehörigen DMD */
   FD            *dd_parfd;      /* Zeiger auf FD des parent directory */
   long          dd_parpos;      /* Position des eigenen Eintrags im parent */
   long          dd_lpos;        /* letzte Directory-Suchposition */
   FD            *dd_fdl;        /* Zeiger auf ersten User-Datei-FDi */
};
```

Abb. 4: Directory-Deskriptor

GEMDOS nutzt die zur Verfügung stehenden IMDs optimal aus. Wenn nämlich alle IMDs schon belegt sind, gibt GEMDOS noch nicht auf. Es kopiert bei Bedarf die MDs aus "fast leeren" IMDs in andere IMDs, in denen noch Platz ist, so um, daß ein ganz leerer IMD entsteht, der dann für eine DS genutzt wird. Außerdem ist GEMDOS in der Lage, DS, die nicht mehr unbedingt benötigt werden (die Dateiverwaltung sammelt nämlich Informationen "auf Vorrat", was die Zahl der Diskzugriffe senkt), freizugeben, um Platz für wichtigere Dinge zu schaffen. Kommen wir nun zu Details.

Allozieren internen Speichers

Die Routine, die Speicher für eine DS alloziert, geht wie folgt vor. Es werden alle IMDs untersucht, und ein unbenutzter wird genommen, wenn vorhanden. Parallel dazu wird geprüft, ob es vielleicht einen MD-IMD gibt, in dem aber alle MDs als frei gekennzeichnet sind.

Falls diese Suche erfolglos ist, wird als nächstes nachgesehen, ob ein externes Programm eine Erweiterung des internen Speichers angeboten hat, die nun in die IMD-Liste integriert werden kann (genaue Beschreibung siehe weiter unten).

Das Durchsuchen der IMDs wurde außerdem dazu genutzt, die Anzahl der freien MDs mitzuzählen. Wenn es mindestens vier sind, können die MDs so umkopiert werden, daß ein IMD frei wird.

Dazu untersucht eine andere Routine die MD-IMDs der IMD-Liste erneut. Sie ermittelt dabei den MD-IMD mit den meisten freien MDs. Dabei ist sie sogar so schlau, beim Finden eines MD_IMD mit drei freien MDs die Suche abzubrechen, da es besser sowieso nicht kommen kann. Nun sucht sie ab dem ersten MD-IMD, der überhaupt einen freien MD enthält, nach freien MDs, um dorthin die benutzten MDs des gerade gefundenen MD-IMDs mit den meisten freien MDs zu kopieren. Dieses Umkopieren wird natürlich auch durch Umsetzen der *m_link*-Zeiger der MD-Listen berücksichtigt.

Wenn auch durch Umschaufeln kein IMD mehr gewonnen werden kann, wird nach einer DS gesucht, die nicht mehr unbedingt benötigt wird. Um dies im einzelnen zu verstehen, muß man einiges über die Directory-Verwaltung von GEMDOS wissen. Dies ist in [2] ausführlich erklärt, ich kann hier nicht alles noch einmal wiederholen. Wichtig ist vor allem, daß GEMDOS für jedes Verzeichnis, das einmal durch ein Dateikommando angesprochen wurde, einen *"Directory-Deskriptor"* (DD) anlegt. Diese DDs sind in einer Baumstruktur miteinander verknüpft. Dadurch werden viele Lesezugriffe auf Verzeichnisse gespart. GEMDOS hatte in dieser Beziehung jedoch ein Elefantengedächtnis, da es einmal angelegte DDs nur bei Diskwechseln vergaß, die es bei Harddisk jedoch nicht gibt, so daß die DDs schnell den internen Speicher verbrauchten. Dies war eine der Ursachen für das "40-Ordner-Problem".

Der Aufbau des DD ist in Abb. 4 gezeigt. Die Unterschiede zur Abb. 3 aus der ST-Computer 7/88, S. 118, liegen darin, daß ich dort *dd_unused1* und *dd_unused2* vergessen hatte. Der DD hat sich also nicht verändert, wenn auch *dd_unused1* jetzt eine gewisse Bedeutung hat (s. unten).

Kann also mit einer der anfangs beschriebenen Methoden kein interner Speicher mehr aufgetrieben werden, so wird nach nicht unbedingt erforderlichen DDs gefahndet.

Dazu wird für jedes der 16 Laufwerke der DD-Baum durchsucht. Ein DD gilt als "nicht erforderlich", wenn er nicht das Wurzelverzeichnis beschreibt (*dd_pardd* ungleich *NIL*), keine child-DDs hat (*dd_chdd* gleich *NIL*), ihm keine offenen Dateien zugeordnet sind (*dd_fdl* gleich *NIL*) und er keinen aktuellen Pfad irgendeines Prozesses bezeichnet (nicht in *pathx[]* zu finden ist).

Weiterhin ist zu beachten, daß obige Bedingungen auch erfüllt sein könnten, wenn gerade ein DD neu eingerichtet wird, da für einen DD weitere Disk-Strukturen alloziert werden, bevor er selbst vollständig definiert ist. Daher schreiben alle Routinen der Directory-Verwaltung eine Kennung nach *i_lock* des DD-IMDs. Dabei handelt es sich um einen Zähler, der vom GEMDOS-Dispatcher bei jedem GEMDOS-Aufruf inkrementiert wird. Ein DD wird nur dann als "nicht erforderlich" eingestuft, wenn sein *i_lock* ungleich diesem Zähler ist. Damit wird ein frisch erzeugter DD bis zum Ende des laufenden GEMDOS-Aufrufs vor dem vorschnellen Entfernen geschützt.

Dann gibt es noch eine weitere Bedingung, die erfüllt sein muß, deren Sinn ich allerdings noch nicht begriffen habe, sofern es überhaupt einen gibt. Und zwar muß *dd_unused1* den Wert Null haben, was aber normalerweise immer der Fall ist. Zusätzlich wird *dd_unused1* von der Routine, die einen neuen child-DD einrichtet, explizit und überflüssigerweise auf Null gesetzt. Ich habe jedoch keine Stelle im GEMDOS gefunden, wo hier etwas anderes hineingeschrieben wird. Damit dürfte diese Bedingung immer erfüllt sein. Aber vielleicht habe ich noch etwas übersehen; dann komme ich darauf in einem späteren Artikel noch einmal zurück.

Wenn nun also ein DD als entfernenswert erkannt wurde, wird er aus dem DD-Baum ausgehängt, und der IMD wird als frei angesehen. Außerdem wird der DS-IMD eines eventuell vorhandenen *"File-Deskriptors"* (FD) dieses DD freigegeben.

Nun zurück zu unserer DS-Allozier-Routine. Wurde ein IMD auf die eine oder andere beschriebene Art und Weise aufgetrieben, wird er gelöscht und seine Adresse an den Aufrufer zurückgegeben.

Ansonsten sind die Möglichkeiten des GEMDOS erschöpft. Der interne Spei-

cher ist restlos belegt und wurde auch nicht durch ein externes Programm erweitert. Nun wird über das BIOS die folgende Meldung auf den Bildschirm gegeben:

*** OUT OF INTERNAL MEMORY:

*** USE FOLDR100.PRG TO GET MORE.

*** SYSTEM HALTED ***

Dabei erfolgt die Ausgabe des Textes stets links oben auf dem Bildschirm (Cursor Home zuvor), und der Rest dieser fünf Zeilen wird gelöscht (ESC K des VT52-Emulators).

Anschließend geht GEMDOS in eine Endlosschleife und wartet darauf, daß es vom Benutzer durch einen Druck auf den Reset-Knopf erlöst wird. Diesen Fehler-Zustand möchte ich kurz mit *"SYSTEM HALTED"* bezeichnen.

Ganz ähnlich arbeitet die Funktion, die Speicherplatz für einen MD bereitstellt.

Hier wird die IMD-Liste nach einem IMD durchsucht, der entweder ganz frei ist, oder der schon von MDs belegt, aber in dem noch Platz ist. Bevorzugt wird das letztere. Hier fehlt naturgemäß der Versuch, durch Umkopieren der MDs einen IMD zu gewinnen, ansonsten ist die Reihenfolge des Vorgehens wie oben.

Der wichtigste Unterschied besteht darin, daß es kein *"SYSTEM HALTED"* gibt, wenn kein MD beschafft werden kann. Stattdessen gibt es eine Nachricht an die aufrufende Funktion, die diese in eine Fehlermeldung an das aufrufende Programm umwandelt. Sprich, bei einem *Malloc* erhält man weiterhin *0L* zurück, wenn kein Speicher für einen MD mehr verfügbar ist.

Freigabe internen Speichers

Kommen wir nun zu den entsprechenden Freigabe-Routinen. Bei der Freigabe einer DS wird einfach der IMD-Typ auf Null gesetzt. Dabei findet sogar ein Test statt, ob der Typ nicht schon Null war (welch ungewohnter Luxus, den man beim GEMDOS eigentlich kaum kennt). Wenn ja, wird ebenfalls in den *"SYSTEM HALTED"*-Zustand gegangen. Dies könnte der Enttarnung von Fehlern der Datei- und Verzeichnisverwaltung dienen und dürfte nicht passieren.

Die Routine, die einen MD freigibt, bekommt nur dessen Adresse, und muß daher zunächst die IMD-Liste durchgehen, um den zugehörigen IMD zu finden. Die Freigabe erfolgt einfach dadurch, daß *m_own* im MD auf 1 gesetzt wird. War dies schon der Fall, oder ist der MD nicht auffindbar, gibt es ebenfalls ein *"SYSTEM HALTED"*. Der *i_type*-Wert wird in keinem Fall verändert.

Erweiterung durch externes Programm

Aufgespart habe ich noch die externe Erweiterung des internen Speichers. Damit hängt auch die Initialisierung der IMD-Liste zusammen.

Dazu gibt es eine Routine, die einen vorgegebenen Speicherbereich als IMD-Liste konfiguriert. Der Speicher wird in aufeinanderfolgende IMDs aufgeteilt (soweit wie es paßt), die durch *i_link* miteinander verkettet werden. Sonst wird nur GEMDOS waren dies abgewandelte Diskstrukturen, aber für das neue GEMDOS habe ich der Einfachheit halber diese eigene Struktur gewählt (s. Abb. 5). Es werden in der Liste aufeinanderfolgende IMX gesucht, die auch im Adreßraum direkt aneinandergrenzen. Auf diese Weise werden zusammenhängende Speicherbereiche ermittelt, die dann durch die obige Initialisierungs-Routine in IMDs verwandelt werden. Nicht "aufgehende" Reste werden dabei "verschenkt". Am Ende wird *mifl[4]* auf NIL gesetzt.

Neue Fehler

ATARI wäre nicht ATARI, wenn es keine neuen Fehler gäbe, denn immerhin besteht die interne Speicherverwaltung aus mehr als hundert Zeilen neu entwickeltem C-Source.

```
typedef struct imx IMX;
struct imx
{  IMX    *ix_link;    /* Zeiger auf nächsten IMX */
   int    ix_ds[62];   /* interner Speicher für altes GEMDOS */
};
```

Abb. 5: Internal-Memory-Extension-Chunk

noch *i_type* auf Null gesetzt, was ja auch vollkommen ausreicht. Die so geschaffenen neuen IMDs werden stets vorne in die IMD-Liste eingehängt.

Dies wurde recht ungeschickt programmiert, indem eine Long-Integer-Division, die sonst nirgendwo im GEMDOS oder BIOS benutzt wird, zur Verwendung kommt. Dadurch muß die Long-Integer-Divisions-Routine der Compiler-Bibliothek mit ins TOS eingebunden werden, was völlig überflüssig wäre. Aber immerhin, es funktioniert, und das ist ja schon einmal etwas.

Das *FOLDRXXX*-Programm von ATARI und ähnliche dienten auch schon unter dem alten GEMDOS dazu, den internen Speicher zu vergrößern. Dies geschah durch Erweitern der sogenannten *mifl[4]*-Liste und eventuell auch der *mifl[3]*-Liste. Die *mifl[]*-Listen stellten das Rückgrat der alten internen Speicherverwaltung dar. Ihr Aufbau hat nichts mit dem der IMD-Liste gemein, und das ganze *mifl[]*-Feld existiert nur noch, damit die *FOLDR*-Programme ihre Speichererweiterungen dort wie bisher einklinken können. Das neue GEMDOS wandelt die mifl-Erweiterungen dann "bei Bedarf" (wie oben erläutert) in IMDs um. Berücksichtigt wird aber ausschließlich die *mifl[4]*-Liste; die Erweiterungen anderer Listen nützen dem neuen GEMDOS überhaupt nichts.

Wenn *mifl[4]* nun ungleich *NIL* ist, hat ein externes Programm diese Liste mit "IMX-Strukturen" verlängert. Für das alte

Der erste liegt in der Konvertierung des extern erweiterten internen Speichers. Denn es wird davon ausgegangen, daß die *mifl[4]*-Liste bei der Umorganisation mindestens einen neuen IMD ergibt. Wenn aber die *mifl[4]*-Liste nur aus einem IMX besteht, die IMX alle durch irgendetwas anderes getrennt oder die IMX in der "falschen" Reihenfolge verkettet sind, so kann die Initialisierungs-Routine keinen einzigen IMD erzeugen. Dies wird jedoch nicht bemerkt, und die IMD-Allozier-Routine bekommt einfach den ersten IMD der IMD-Liste als "frei" gemeldet. Damit wird dieser neu belegt, und es kommt zu mehr oder weniger üblen Fehlfunktionen.

Beim ATARI-eigenen *FOLDRXXX*-Programm sowie den ATARI-Harddisk-Treibern, die teilweise auch dessen Funktion haben, kann dieses Problem nicht auftreten, wohl aber bei fremden *FOLDR*-Programmen. Daher ist dieser Fehler noch von der harmlosen Sorte.

Der zweite Fehler ist gravierender. Er tritt beim oben beschriebenen Umkopieren von MDs auf. Beim jedem verschobenen MD wird nämlich der *m_own*-Zeiger völlig unverständlicherweise auf *NIL* gesetzt. Dies hat zur Folge, daß der MD nicht mehr dem ihn besitzenden Prozeß zugeordnet ist! So "verunstaltete" Speicherbereiche werden z.B. beim Terminieren des Prozesses nicht mehr automatisch freigegeben. Handelt es sich dabei also um den MD eines Programms, wird dieses nach seiner Beendigung zur Speicherleiche.

Aber wenigstens sollte dies nicht zu Abstürzen führen, dem Anwender fehlt halt "nur" Speicher. Auf die Freigabe mit Mfree hat das glücklicherweise keinen Einfluß, da hier der Besitzer des Blocks gar nicht überprüft wird.

Von diesen beiden und noch einigen anderen, teilweise neuen Fehlern wurde ATARI im August 1988 in Kenntnis gesetzt, also ca. ein halbes Jahr vor dem Erscheinen der endgültigen ROM-Version des TOS 1.4. Offenbar war man bei ATARI nicht willens oder nicht in der Lage, dem Rechnung zu tragen.

Externe Speicherverwaltung

Nun noch ein paar Bemerkungen zur "externen" Speicherverwaltung, also den GEMDOS-Funktionen *Malloc* & Co.

Wie schon erwähnt, ist hier alles beim alten geblieben, was die Arbeitsweise angeht.

Der Fehler in *Mshrink*, der zu einem Absturz führte, wenn kein MD mehr frei war, ist behoben. Nun erhält man den Fehlercode *ERROR (-1)*.

Der *Malloc*-Algorithmus ist unverändert. Alle Erklärungen aus [1] zur externen Speicherverwaltung gelten ansonsten unverändert auch beim neuen GEMDOS.

Eine weitere Änderung betrifft nur *Ptermres*, worauf ich bei der Programmverwaltung zurückkomme.

Globale Variablen

Eine Zusammenstellung der globalen Variablen des GEMDOS für die Speicherverwaltung findet sich in Abb. 6. Die Adressen beziehen sich auf das deutsche ROM-TOS 1.4 vom 6.4.1989 und sind selbstverständlich illegal, d.h. dürfen nicht in Programmen benutzt werden. Einzig *mifl* ist legal über den *"system header block"* zugänglich.

i_root ist der Anker der IMD-Liste, deren Grundstock in imem angelegt wird.

Die Variablen *i_mem*, *i_top* und *i_free* des alten GEMDOS sind natürlich gestrichen, *mifl* gibt es noch für das *FOLDR*-Programm.

Auf Grund der effizienten Verwaltung konnte die Größe des internen Speichers wieder ungefähr auf die im TOS 1.0 beschränkt werden. Die 80 IMDs benötigen 5600 Bytes gegenüber den 6000 Bytes, die das frühere *i_mem* im TOS 1.0 hatte. Bei TOS 1.2 war *i_mem* sogar 16000 Bytes groß, weil ATARI damals noch glaubte, das "40-Ordner-Problem" durch Quantität statt Qualität beheben zu können. Das führte allerdings dazu, daß einige Programme nicht mehr liefen, da ihnen genau dieses Quäntchen Speicher fehlte.

Grenzen und Vergleich

Nun möchte ich noch meinen persönlichen Kommentar zur neuen internen Speicherverwaltung abgeben.

Das alte Konzept krankte zum einen an der Begrenztheit des internen Speichers überhaupt, zum anderen daran, daß einmal wird und der "Verschwendungs-Fehler" verschwunden ist. Falls dennoch einmal eine ausweglose Situation eintreten sollte, gibt es wenigstens keine obskuren Phänomene, sondern die *"SYSTEM HALTED"*-Fehlermeldung. Allerdings entfällt nun die Möglichkeit, noch schnell etwas abzuspeichern, da das System unweigerlich "tot" ist. Mir ist dies aber aber noch nicht passiert; ich konnte es aber nicht lassen, ein Demo-Programm zu schreiben, das die Fehlermeldung provoziert.

```
IMX    *mifl[20];         /* $378C: Relikt früherer Zeiten */
IMD    *iroot;            /* $3B9C: Zeiger auf IMD-Liste */
IMD    imem[80];          /* $3CE4: 80 IMDs freier interner Speicher */
MPB    *mpb;              /* $5328: Memory-Parameter-Block */
char   halt_mess[] =
{  0x1B, 'H', '*** OUT OF INTERNAL MEMORY:', 0x1B, 'K', 0x0D, 0x0A,
   '*** USE FOLDR100.PRG TO GET MORE.', 0x1B, 'K', 0x0D, 0x0A,
   0x1B, 'K', 0x0A, 0x1B, 'K', 0x0A,
   '*** SYSTEM HALTED ***', 0x1B, 'K'
```

Abb. 6: Globale Variablen der internen Speicherverwaltung

für MDs oder DSs benutzter Speicher nur noch für den gleichen Typ von Struktur verwendet werden konnte. Außerdem wurden sehr schnell riesige Mengen an DS für die internen Verzeichnisbäume verbraucht, da GEMDOS keine Verzeichnisse vergaß.

Der erste Mangel führten dazu, daß man nur eine sehr beschränkte Zahl von Malloc-Aufrufen machen kann. Programme, die den Speicher in vielen kleinen Stücken serviert bekommen wollen, müssen über eine eigene Speicherverwaltung verfügen, und dürfen GEMDOS nur mit wenigen "großen" *Mallocs* belästigen. Dieses Problem besteht weiterhin, und ist auch nicht so leicht zu beheben. Denn dazu müßte GEMDOS in der Lage sein, von dem von ihm selbst verwalteten Benutzerspeicher etwas für die internen Zwecke abzuzweigen, was aber bei dem primitiven Speicherverwaltungskonzept auf GEMDOS-Ebene, das aus Kompatibilitätsgründen weitgehend beibehalten werden muß, zu vermutlich noch größeren Problemen führt. Außerdem kann durch die Anwenderprogramme selbst Abhilfe geschaffen werden, die dadurch "nur" aufwendiger werden.

Die zweite Schwäche führte zusammen mit einem schweren Fehler der Verzeichnisverwaltung, der für eine grandiose Verschwendung internen Speichers verantwortlich zeichnete, zum berühmt-berüchtigten "40-Ordner-Problem". Beim Öffnen zu vieler Verzeichnisse auf der Harddisk geschahen allerlei merkwürdige Dinge, die sogar zu Datenverlusten führen konnten. Dieses Problem ist nun weitgehend behoben, da der vorhandene interne Speicher so gut wie möglich ausgenutzt

Die neue Speicherverwaltung ist einer der großen Gewinne des neuen GEMDOS, und übrigens der einzige völlig neu geschriebene Teil.

Schlußbemerkung

Ich hoffe, Sie demnächst wieder hier begrüßen zu dürfen - zu einem neuen Kapitel aus der Trickkiste des neuen GEMDOS. Vermutlich wird es dann um die Programmverwaltung und zeichenorientierte Ein-/Ausgabe gehen.

Alex Esser

Literatur:

[1] A.Esser: "TOS intern", ST-Computer Sonderheft Nr. 2, 1987

[2] A.Esser: "Auf der Schwelle zum Licht - Directory-Verwaltung Teil 1", ST-Computer 7/88

MANche Leute HATTEN einmal einen ganz normalen ST......

.... jetzt gibt es die TETRA ST LINE, professionell und mega in.
Ein Beispiel ist der MANHATTEN ST -
Komponenten vom Feinsten
individuell assembliert

TOS 1.4, 2-4MB, 3,5" und/oder 5,25" Floppy 720K bis 1,44MB, SCSI-Festplatten bis 380MB, 28-15msec, Wechselplatte 44MB, gepufferte parallele Schnittstelle, NF-Verstärker mit eingebautem Lautsprecher, Zentralschalter, 220W Netzteil und Flüsterlüfter, 5m Tastaturspiralkabel, Software-Grundausstattung, Netzwerkkarte integrierbar, Monitore S/W, Color, Multisync 12"-21".
Bei der Assemblierung des MANHATTEN ST können vorhandene Komponenten integriert werden; Sonderwünsche und andere Gehäusetypen auf Anfrage.

ab DM **4950,-**
2MB RAM, TOS 1.4, 50MB SCSI-Platte.

Komponenten der TETRA ST LINE gibt es auch einzeln, z.B.:

RAM-Erweiterung Mega ST2 auf 4MB DM 648.-

Floppy 1,44MB	DM 348,-
Festplatte 3,5", 50MB, 28msec	DM 1440,-
Festplatte 3,5", 170MB, 15msec	DM 3330,-
Wechselplatte 44MB, komplett	DM 2398,-
14" S/W Multisync Monitor	DM 548,-
19" Großbildschirm	DM 4180,-
Netzwerke, je Station	DM 1498,-

(alle Preise inkl. Controller, Platinen, Einbau; zzgl. Versandkosten)

TETRA Computersysteme GmbH
Neuer Markt 27 5309 Meckenheim
☎ 0 22 25 - 1 70 81 Fax 0 22 25 - 1 70 83

Unsere Floppy-Drives zeichnen sich aus durch:
- **TEAC....Made in Japan by Fanatics**
- eingebautes Netzteil (kein loses Steckernetzt.)
- anschließbar an jeden ATARI-ST - 12 Monate Garantie

G3E-ST......DM 298.-
3 1/2", 726 KB, mit OUT-Buchse für 2. Laufwerk

G5E-ST+.....DM 398.-
5 1/4", 726/360 KB (umschaltbar 40/80 Track, IBM/ATARI), inkl. Software für verschiedene Diskettenformate (auch IBM-Format), OUT-Buchse für 2. Laufwerk

G35-St+.....DM 648.-
3 1/2" + 5 1/4" - Mixed-Station, 2 * 726 KB, (umschaltbar 40/80 Tracks, IBM/ATARI). Drive-Swap, inkl. Software für verschiedene Disketten-Formate, auch am MEGA-ST und 1040- ST anschließbar!

G35-STe.....DM 748.-
wie G35-ST+, jedoch mit digitaler Track-Anzeige, elektron. Schreibschutz, READ/WRITE Control-Anzeige

DaMASKUS.......DM 78.-
Professioneller Eingabe-Maskengenerator, erzeugt fertigen Basic-Code (GfA oder Omikron, bei Bestellung bitte angeben). Völlig freie Maskengestaltung und individuell maskierbare Eingabefelder.

Vertrieb für BENELUX-Staaten:
Cat & Korsh, Evertsenstraat 5, NL-2901 AK Capelle

Bestellannahme oder Abholung: Mo-Fr 8.00 - 18.00
Copydata GmbH
Tel.: 0 81 45 - 15 48
Fax: 0 81 45 - 15 27
8083 Mammendorf / Industriegebiet • Oskar von Miller Str. 20

Btx/Vtx-Manager

Btx/Vtx: Nase vorn

in der Welt der Telekommunikation mit dem *Btx/Vtx-Manager V3.0.*
Sie wollen Ihr Konto verwalten, Bestellungen aufgeben, eine Urlaubsreise buchen ...
Entdecken Sie jetzt die neuen komfortablen Wege, die Ihnen der *Btx/Vtx-Manager* (als intelligente Komplettlösung) mit dem Abruf aktuellster Informationen und Daten rund um die Uhr liefert.
Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem Atari-Fachhändler oder direkt von uns.

Atari ST Btx/Vtx-Manager V3.0 für DM 389,– an Postmodem bzw. DM 289,– an Akustikkoppler/Hayes-Modem.
Unverbindliche Preisempfehlungen.

Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134 b
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21) 2 99 00
Fax (0 62 21) 16 33 23
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite *2 99 00 #





Vektorgrafik braucht Format!

Mit dem neuen MegaPaint Professional können auch Vektorgrafiken erstellt und bearbeitet werden. Dabei hat sich gezeigt, daß existierende Formate für Vektorgrafiken den Ansprüchen des Programms nicht gerecht wurden oder nicht ausreichend dokumentiert waren. Aus diesem Grund hat Tommy-Software sich entschlossen, das Vektorgrafikformat von MegaPaint Professional ausführlich zu beschreiben und es allgemein zugänglich zu machen, in der Hoffnung, der Verwirrung um die verschiedenen Vektorgrafikformate ein Ende zu setzen.

Diese Beschreibung ist so gehalten, daß sie auch ohne Kenntnis des Programms verstanden werden kann, ein Einblick in die Arbeitsweise von MegaPaint Professional kann jedoch das Verständnis der einzelnen Funktionen erleichtern. Außerdem kann jeder, der ein eigenes Programm mit Vektorgrafik schreiben möchte, sich Anregungen aus diesem Artikel holen. Das Dateiformat wurde so gestaltet, daß es keine besonderen Anforderungen an die Hardware und das Betriebssystem stellt. Es ist also auch denkbar, das Format auf andere Rechnersysteme zu portieren.

Das Koordinatensystem

Das Koordinatensystem hat seinen Ursprung in der linken oberen Bildecke und erstreckt seine positiven Achsen nach rechts und unten. Die minimale Koordinate ist -7680, die maximale 15360. Ein Punkt wird durch eine x- und eine y-Ordinate beschrieben. Diese belegen jeweils 32 Bits. Die Werte werden in 1/65536 Bildpunkten dargestellt, d.h. der Wert 65536 entspricht einem Bildpunkt.

Dateikopf:

8 Bytes	Identifikation	($07 56 45 4b 20 32 2e 33 = 'VEK 2.3')
2 Bytes	Farbkennung	(momentan immer $0000 - keine Farben)
2 Bytes	Header-Länge	(momentan immer $0020)
4 Bytes	Dateilänge	(Länge der gesamten Datei in Bytes)
4 Bytes	minimale x-Ordinate	(minimale und maximale Koordinaten,
4 Bytes	minimale y-Ordinate	die bei Selektionsrahmen in der
4 Bytes	maximale x-Ordinate	Datei auftreten)
4 Bytes	maximale y-Ordinate	

Tabelle 1: Der Dateikopf

Sowohl die Farbinformation als auch die Header-Länge müssen in jedem Fall abgefragt und beachtet werden, um zu gewährleisten, daß auch zukünftige Versionen korrekt gelesen werden. Bei Farbbildern wird anschließend die Farbpalette gespeichert. Die Form dieser Palette hängt von der Farbkennung ab. Die Farbkennung hat folgendes Format:

1 Byte	Farbdefinitionsart	(0 - RGB mit drei Bytes pro Farbe 1..255 - andere Arten)
1 Byte	Ebenenanzahl	(Anzahl Farbebenen, maximal 8 Ebenen = 256 Farben. Für jede mögliche Farbe ein Eintrag in der Farbpalette. Ebenenanzahl =0 bedeutet Schwarzweiß, wobei Farbe 0 "Weiß" und Farbe 1 "Schwarz" ist. Keine Farbpalette!)

Tabelle 2: Die Farbkennung

Momentan ist zusätzlich zur Schwarzweißdarstellung nur die Farbdarstellung in RGB geplant. Andere Formate werden noch durchdacht. MegaPaint Professional Version 2.3 akzeptiert nur Schwarzweißbilder.

Der Dateirumpf besteht aus einer Folge von einzelnen Objekten. Jedes Objekt besteht aus einem einheitlichen Kopf und objektabhängigen Parametern (siehe Tabelle 3 auf der folgenden Seite).

Die Füll- und Linienmuster werden getrennt in einer Datei mit der Endung *.PAT gespeichert. Füllmuster haben eine Größe von 32 x 32 Punkten, Linienmuster eine Länge von 32 Punkten. Damit lassen sich komplexere Muster darstellen als mit den üblichen 16 Punkten. Eine genaue Beschreibung dieser Datei folgt. Da die Objektlänge 2 Bytes belegt, ist die maximale Länge eines Objektes 32 kB. Die Objektlänge in den ersten Bytes kann als Zeiger einer einfachen Liste benutzt werden, mit der die Objekte durchlaufen werden können.

Liste der Funktionen

xi,yi - bezeichnet den i-ten Definitionspunkt des jeweiligen Objektes.

mx,my - bezeichnet den Mittelpunkt eines Kreises oder einer Ellipse.

2 Bytes	Objektlänge	(Länge des Objektes in Bytes)
4 Bytes	Rect_x1	(obere linke und untere rechte Ecke
4 Bytes	Rect_y1	des zum Objekt gehörenden Selektionsrahmens.
4 Bytes	Rect_x2	Dieser beschreibt den maximalen
4 Bytes	Rect_y2	rechteckigen Bereich, der vom Objekt belegt wird.)
1 Byte	Funktionsnummer	(Nummer der Zeichenfunktion, s.u.)
1 Byte	Ebenennummer	(Nummer der Ebene, der dieses Objekt angehört. $01 - Ebene 1, $02 - Ebene 2, $04 - Ebene 3, $08 - Ebene 4. In diesem Byte muß genau ein Bit gesetzt sein.)
1 Byte	reserviert	(immer $00)
1 Byte	Gruppennummer	(gibt die Nummer der Gruppe an, zu der dieses Objekt gehört. Ist es $00, gehört es zu keiner Gruppe)
1 Byte	Farbe	(Farbe des Objektes)
1 Byte	Zeichenmodus	(Zeichenmodus aus MegaPaint. $00 - Normal $01 - Oder $02 - Revers $03 - Löschen)
1 Byte	Füllmodus	(Füllmodus aus MegaPaint. $00 - Rahmen $01 - Füllung $02 - Beides)
1 Byte	Füllmuster	(Nummer des Füllmusters (0..31), s.u.)
1 Byte	Linienmuster	(Nummer des Linienmusters (0..7), s.u.)
1 Byte	Linienbreite	(Linienbreite in Pixeln (1..9))
n Langwörter	Parameter	(objektabhängige Parameter, siehe "Liste der Funktionen")

Tabelle 3: Der Dateirumpf

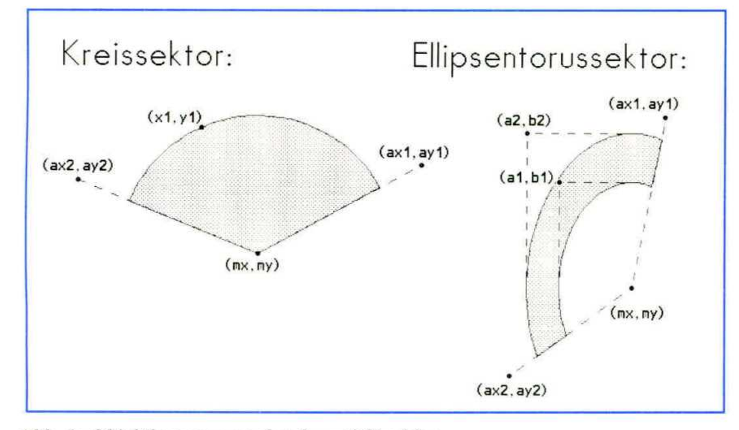


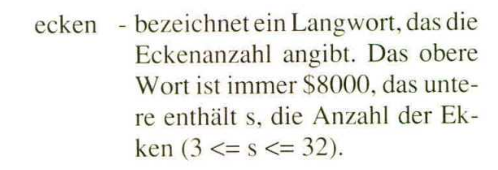
Abb. 1: Objektbegrenzung durch zwei Strahlen

Nr.	Bezeichnung	Parameter
50	Punkt (1)	x1,y1
51	Linie (2)	x1,y1,x2,y2
52	Linienzug (n)	x1,y1, ... ,xn,yn
53	Dreieck (3)	x1,y1,x2,y2,x3,y3
54	Rechteck (2)	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
55	Raute (M+1)	mx,my,a1,b1
56	Parallelogramm (3)	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
57	N-Eck (3)	x1,y1,x2,y2,x3,y3, x4,y4,ecken
58	N-Eck (M+1)	mx,my,x1,y1,ecken
59	Kreis (3)	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
60	Kreisbogen (3)	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
61	Kreis (M+1)	mx,my,x1,y1
62	Kreisbogen (M+3)	mx,my,x1,y1,ax1,ay1, ax2,ay2
63	Kreissektor (M+3)	mx,my,x1,y1,ax1,ay1, ax2,ay2
64	Kreistorus (M+2)	mx,my,x1,y1,x2,y2
65	Kreistorussektor (M+4)	mx,my,x1,y1,x2,y2,ax1, ay1,ax2,ay2
66	Ellipse (M+2)	mx,my,x1,y1,x2,y2
67	Ellipse (M+1)	mx,my,a1,b1
68	Ellipsenbogen (M+3)	mx,my,a1,b1,ax1,ay1, ax2,ay2
69	Ellipsensektor (M+3)	mx,my,a1,b1,ax1,ay1, ax2,ay2
70	Ellipsentorus (M+2)	mx,my,a1,b1,a2,b2
71	Ellipsentorussektor (M+4)	mx,my,a1,b1,a2,b2,ax1, ay1,ax2,ay2
109	Vollinie 0,35 mm	x1,y1,x2,y2
110	Strichlinie 0,35 mm	x1,y1,x2,y2
111	Strichpunktlinie 0,35 mm	x1,y1,x2,y2
112	Vollinie 0,25 mm	x1,y1,x2,y2
113	Strichlinie 0,25 mm	x1,y1,x2,y2
114	Strichpunktlinie 0,25 mm	x1,y1,x2,y2
115	Maßlinie DIN 406 <—	x1,y1,x2,y2
116	Maßlinie DIN 406 <—>	x1,y1,x2,y2
117	Maßlinie DIN 406 —>	x1,y1,x2,y2
118	Maßlinie DIN 406 gebogen <—	mx,my,x1,x2,ax1, ay1,ax2,ay2
119	Maßlinie DIN 406 gebogen <—>	mx,my,x1,x2,ax1,ay1, ax2,ay2
120	Maßlinie DIN 406 gebogen —>	mx,my,x1,x2,ax1,ay1, ax2,ay2
132	Lot fällen	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
133	Winkel zeichnen	x1,y1,x2,y2,x3,y3
134	Kreisbogen anfügen	x1,y1,x2,y2,x3,y3
135	Parallele	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
136	Bézier-Kurve	x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4
203	Hilfspunkt (direkt)	x1,y1
204	Hilfspunkt (Schnittpunkt)	x1,y1
205	Hilfspunkt (Mittelpunkt)	x1,y1
206	Hilfspunkt (Aufteilung)	x1,y1, ... ,xn,yn
207	Hilfspunkt (Lotfußpunkt)	x1,y1
208	Hilfspunkt (Körnen)	x1,y1
209	Hilfspunkt (Umkreismitte)	x1,y1
210	Hilfspunkt (Kreisteilung)	x1,y1, ... ,xn,yn
211	Hilfspunkt (Bogenmitte)	x1,y1
215	Outline	x1,y1, ... ,xn,yn

Tabelle 4: Die Liste der Sonderfunktionen

ai,bi - bezeichnet die Halbachsen a und b der i-ten Ellipse bzw. Raute. Diese errechnen sich als Absolutbetrag der Differenz der Koordinaten des Mittelpunktes mx,my und des Punktes ai,bi (siehe Abb.1).

axi,ayi - bezeichnet einen Punkt auf dem i-ten Strahl si, der vom Mittelpunkt mx,my ausgehend das Objekt schneidet. Das Objekt wird von den beiden Strahlen s1 und s2 so begrenzt, daß es nur in dem Bereich sichtbar ist, der sich gegen den Uhrzeigersinn von s1 bis s2 erstreckt (siehe Abb.1).



ecken - bezeichnet ein Langwort, das die Eckenanzahl angibt. Das obere Wort ist immer $8000, das untere enthält s, die Anzahl der Ecken (3 <= s <= 32).

Benötigt das Objekt eine nicht festgelegte Anzahl von Parametern, so ist deren Anzahl aus der Objektlänge herzuleiten [Anzahl=(Objektlänge-28)div 4].

Allgemein ist zu sagen, daß Langwörter, die im oberen Wort den Wert $8000 haben, Kennungen mit irgendeiner Sonderfunktion sind und keine Ordinate darstellen (s. Tabelle 4).

Besonderheiten

Rechteck/Parallelogramm:
Die Punkte 1 und 2 bzw. 3 und 4 sind jeweils diagonal gegenüberliegende Eckpunkte.

N-Eck/Kreis/Kreisbogen (3):
Bei diesen Funktionen werden nur die Punkte 1 bis 3 eingegeben. Punkt 4 ist der daraus errechnete Kreismittelpunkt.

Lot fällen:
Bei "Lot fällen" werden nur die Punkte 1, 3 und 4 eingegeben. Die Punkte 3 und 4 sind Punkte auf der Bezugsgeraden, das Lot wird von Punkt 1 auf diese Bezugsgerade gefällt. Punkt 2 ist der errechnete Lotfußpunkt. Es muß also nur eine Linie von Punkt 1 zu Punkt 2 gezogen werden, die anderen Punkte sind als Definitionspunkt anzuzeigen (siehe Abb. 2).

Winkel zeichnen:
Bei "Winkel zeichnen" muß nur eine Linie von Punkt 1 zu Punkt 2 gezogen werden. Der dritte Punkt ist als Definitionspunkt anzuzeigen (siehe Abb. 2).

Kreisbogen anfügen:
Bei "Kreisbogen anfügen" werden nur die Punkte 1, 2 und 3 eingegeben. Punkt 1 ist ein Punkt auf der Bezugsgeraden, Punkt 3 ist der Verkettungs- und Punkt 2 der Endpunkt des Kreisbogens. Punkt 4 ist der errechnete Mittelpunkt des Kreisbogens. Es muß also ein Kreisbogen mit Punkt 4 als Mittelpunkt von Punkt 2 nach Punkt 3 gezeichnet werden. Welcher der beiden Teilbögen dafür benötigt wird, muß zuvor ermittelt werden (siehe Abb. 2).

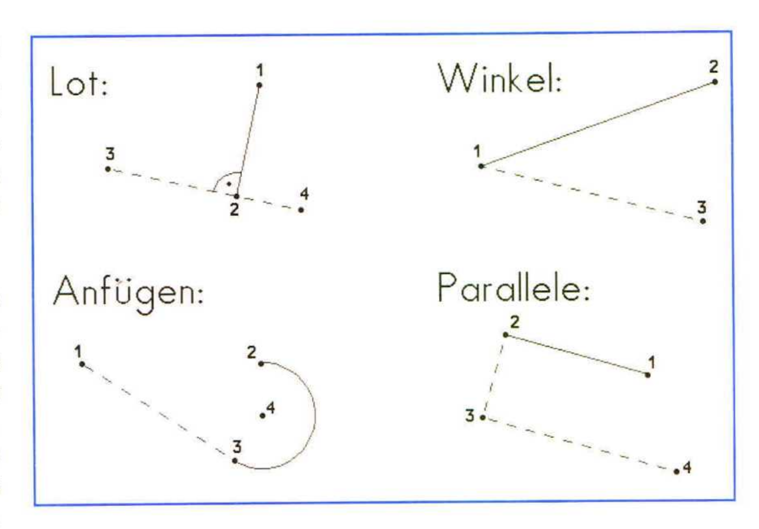


Abb. 2: Teilbögen und Definitionspunkte

Parallele:
Bei "Parallele" werden nur die Punkte 1, 3 und 4 eingegeben. Die Punkte 3 und 4 liegen auf der Bezugsgeraden. Der Punkt 1 ist der Anfangspunkt der Parallelen. Punkt 4 wird errechnet. Er ist der Endpunkt der Parallelen und steht senkrecht über Punkt 3. Es muß also nur eine Linie von Punkt 1 zu Punkt 2 gezogen werden, die anderen Punkte sind als Definitionspunkt anzuzeigen (siehe Abb. 2).

Hilfspunkte:
Alle Arten von Hilfspunkten können völlig gleich als Menge von Hilfspunkten mit variabler Punktanzahl behandelt werden. Die Punktanzahl errechnet sich, wie oben erwähnt, aus der Objektlänge.

Outline:
Das Outline ist ein Objekt, welches durch einen oder mehrere Umrisse beschrieben wird. Jeder Umriß wird aus Linienzügen und Bezier-Kurven zusammengesetzt. Ein Umriß hat folgendes Format:

8 Bytes	Koordinaten Startpunkt
4 Bytes	Funktionskennung der folgenden Funktion

Tabelle 5: Das Format eines Umrisses

$80000001 - Bezier-Kurven.
Für jede Bezier-Kurve folgen drei Punkte (je 8 Bytes). Zusammen mit dem Endpunkt des bisher gezeichneten Teilstücks des Umrisses (bzw. dem Startpunkt) definieren diese Punkte eine Bezier-Kurve. Diese Folge von Bezier-Kurven wird beendet, wenn das nächste Langwort eine Kennung ist (oberes Wort = $8000, s.o.).

$80000002 - Linienzug.
Für jede Linie folgt ein Punkt (je 8 Bytes). Zusammen mit dem Endpunkt des bisher gezeichneten Teilstücks des Umrisses (bzw. dem Startpunkt) definiert dieser Punkt die Linie. Diese Folge von Linien wird beendet, wenn das nächste Langwort eine Kennung ist (oberes Wort = $8000, s.o.).

$80000003 - neuer Startpunkt.
Es soll ein neuer Umriß begonnen werden. Dazu wird zuerst der aktuelle Umriß geschlossen, indem eine Linie vom aktuellen End- zum Startpunkt des Umrisses gezeichnet wird. Dann wird ein neuer Startpunkt gelesen (8 Bytes) und anschließend die nächste Funktion abgearbeitet, d.h. das nächste Langwort muß eine Kennung sein (oberes Wort = $8000, s.o.).

$80000004 - Ende des ganzen Outlines (evtl. Schließen des letzten Umrisses, s.o.).

Beim Füllen dieses Objektes wird der Raum zwischen jeweils zwei Umrissen gefüllt. Die Wirkung dieser Berechnung ist mit Worten schwer darzustellen, hier hilft am ehesten ein Blick ins Programm (siehe Abb. 3, Tabelle 6 auf der folgenden Seite).

Füll- und Linienmuster müßten zuvor aus einer Musterdatei *.PAT geladen werden, sofern dies noch nicht geschehen war. Es empfiehlt sich, standardmäßig mit den Füll- und Linienmustern der Datei MEGA.PAT zu arbeiten, da diese von den meisten Benutzern verwendet werden (s. Tabelle 7, 8 und 9 auf der folgenden Seite).

Jedes Symbol besteht aus einem oder mehreren Objekten, deren Gesamtlänge 32 kB nicht überschreiten darf. Die Länge eine Symbols errechnet sich aus der Differenz der Zeiger zum aktuellen Symbol und dem nächsten Symbol bzw. dem Dateiende.

Die Koordinaten müssen so vorliegen, daß die linke obere Ecke des Symbols im Ursprung liegt. Die Gesamtlänge der Symboldatei darf 352 kB nicht überschreiten.

Stefan Malz / Olaf Kassner / MP

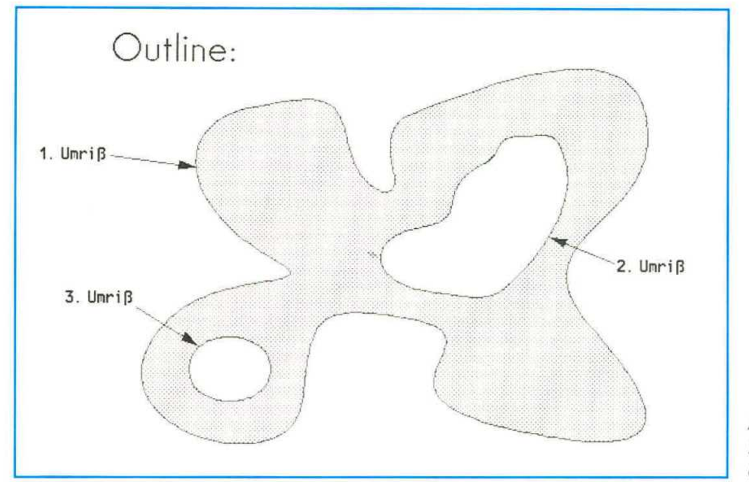


Abb. 3: Das Füllen eines Objektes



Beispiel für ein Objekt:

Wert	Bedeutung
$00 2c	- Objektlänge: 44 Bytes
$00 01 00 00 $00 01 00 00 $02 00 00 00 $01 00 00 00	- Ecken des Selektionsrahmens: (1,1) und (512,256)
$33	- Funktion: ... 51 "Linie"
$01	- Ebene: 1
$00	- reserviert
$00	- Gruppe: ..... keine
$01	- Farbe: ...... Schwarz
$00	- Zeichenmodus: normal
$00	- Füllmodus: .. Rahmen (bei "Linie" ohne Auswirkung)
$04	- Füllmuster: . Nummer 4 (bei "Linie" ohne Auswirkung)
$03	- Linienmuster: Nummer 3
$02	- Linienbreite: 2 Pixel
$02 00 00 00 $00 01 00 00 $00 01 00 00 $01 00 00 00	- Endkoordinaten der Linie: (512,1) und (1,256)

Tabelle 6: Ein Beispiel für ein MegaPaint-Objekt

Datenformat der MegaPaint-Musterdatei *.PAT:

Größe	Inhalt	Beschreibung
8 Bytes	Identifikation	($07 50 41 54 20 32 2e 32 = 'PAT 2.2')
4096 Bytes	Füllmuster	(32 Füllmuster mit jeweils 128 Bytes Daten, vier nacheineinanderfolgende Bytes ergeben eine Zeile des Musters)
128 Bytes	reserviert	(immer $00)
128 Bytes	reserviert	(immer $ff)
32 Bytes	Linienmuster	(8 Linienmuster mit jeweils 4 Bytes Daten)
4 Bytes	reserviert	(immer $ff)

*Tabelle 7: Das Datenformat der Dateien *.PAT*

Datenformat der MegaPaint-Vektorsymboldatei *.VLB:

Dateikopf:

Größe	Inhalt	Beschreibung
8 Bytes	Identifikation	($07 56 4c 42 20 32 2e 33 = 'VLB 2.3')
4 Bytes	Dateilänge	(Länge der gesamten Datei in Bytes)
128*4 Bytes	Offsets	(Zeiger auf den Anfang des jeweiligen Symbols, relativ zum Dateianfang, d.h. der Offset des ersten Symbols ist 524.)

*Tabelle 8: Das Datenformat der Dateien *.VLB*

Für jedes der 128 Symbole:

Größe	Inhalt	Beschreibung
4 Bytes	x_max	(maximal auftretende x-Ordinate, < 0 bedeutet, Symbol nicht belegt)
4 Bytes	Y_max	(maximal auftretende y-Ordinate, < 0 bedeutet, Symbol nicht belegt)
n Langworte	Objektdaten	(siehe Vektordatenformat)

Tabelle 9: So sehen die 128 Symbole jeweils aus

VORTEX
TECHNOLOGIE
UND
ZUKUNFT

Bringen Sie Ihren Atari ST oder Mega ST ins "Jet-Zeitalter". vortex DataJet das Fest-/Wechselplatten-Subsystem der neuen Generation.

vortex DataJet: Das sind Fest-und Wechselplatten-Subsysteme mit Kapazitäten von 30 MB bis 220 MB. Überzeugend in Technik und Design. Der prozessorgesteuerte vortex Host - Adapter, die schnellen und zuverlässigen SCSI-Laufwerke (Interleave 1:1) und die ausgefeilte System-Software garantieren ein Höchstmaß an Performance und Sicherheit.

Mehr Sicherheit, Lebensdauer und Ruhe bietet vortex DataJet durch Hardware-Schreibschutz, Motor- und Lüftersteuerung sowie TÜV-Prüfung. Der vortex Hard Disk Treiber unterstützt das "Extended Partition"- Schema des AHDI3.0 und selbstverständlich den Media-Change. Zum vortex Standard gehören weiterhin: Backup-Software, Auto-Parker und Handbuch.



Wollen Sie mehr über vortex und die Fest-/Wechselplatten für den Atari wissen? Wir senden Ihnen gerne weiteres Informationsmaterial zu.



VORTEX COMPUTERSYSTEME GMBH . FALTERSTRASSE 51-53 . D-7101 FLEIN . TELEFON 07131 / 50 88-0
COMPUTERSYSTEME VORTEX AG . BUNDESPLATZ 3 . CH-6300 ZUG . TELEFON 042 / 21 84 42

Seid fruchtbar und vermehret euch !

Quasi-optimale Problemlösungen durch Anwendung genetischer Algorithmen

Lassen Sie sich von der relativ wissenschaftlich klingenden zweiten Überschrift nicht irreführen - in Wirklichkeit sind genetische Algorithmen nicht so schwer zu verstehen. Man kann sie dazu einsetzen, für NP-vollständige (das sind Problemstellungen, für die es keinen Lösungsalgorithmus gibt) oder zumindest schwierige Probleme näherungsweise möglichst gute Lösungen zu finden, wofür auch in diesem Artikel ein Beispiel gegeben werden soll. In der Praxis wurden und werden ähnliche Algorithmen beispielsweise zur Mustererkennung (siehe dazu auch [2] und [3]) mit gewissem Erfolg eingesetzt. Für besonders Interessierte sei an dieser Stelle auch auf [5] als weiterführende Literatur hingewiesen.

In diesem Artikel wollen wir uns allerdings auf etwas Einfacheres beschränken, nämlich die Reaktionen von sogenannten *ELEKs* (nach [1]: endliche, lebende Klümpchen) auf eine vorgegebene, sich periodisch wiederholende Umweltfolge. Diese Eleks entsprechen dem, was Informatiker einen endlichen Automaten nennen. Ein solcher Gegenstand besitzt eine endliche Anzahl verschiedener Zustände, die er je nach Eingangssignal wechselt, wobei er auch selbst Signale ausgibt. Ein einfaches Elek mit sechs Zuständen ist in Bild 1 etwa so dargestellt, wie es auch mein Programm am Ende einer Simulation am Bildschirm zeigt. Wie die Zahlenpaare zu verstehen sind, ist in dieser Abbildung ebenfalls erklärt.

Um am Ende des Programmlaufs schließlich ein ideales Elek vorliegen zu haben, ist eine Reihe von Vorgängen notwendig: Einerseits züchtet man per Zufall bessere Prognostiker, andererseits aber läßt man auch schlechte Eleks zugrundegehen und ersetzt sie durch erfolgreichere Nachkommen.

Ersteres läßt sich einfach dadurch realisieren, daß man sich ein "kosmisches Teilchen" vorstellt, das einen Teil des "Chromosoms" verändert, das heißt, ihn mit einem Zufallswert ersetzt. Das zweite Verfahren könnte man am ehesten noch als Paarung bezeichnen, die zwischen dem besten Elek und einem durch Zufall ausgewählten anderen stattfindet. Die Methode des sogenannten Crossing-over, die weiter unten noch genauer beschrieben wird, ist wegen ihrer Einfachheit dafür besonders gut geeignet. Genau wie Dewdney stand ich ihr anfänglich eher skeptisch gegenüber, doch scheint sie sich in der Praxis tatsächlich ganz gut zu bewähren.

Für diesen "Fortpflanzungsprozeß" ist vor allem die Variable "Paarungsschwelle" von Bedeutung, mit der man die Häufigkeit von Paarungen regulieren kann. Sie wird vor jedem Crossing-over mit einer Zufallszahl verglichen; die Paarung findet nur dann statt, wenn diese größer ist als die angegebene Paarungsschwelle. Das bedeutet, daß bei einem Wert von 0 (fast) immer, bei 1 nie ein neues Elek entstehen kann. Wird zu selten gepaart, dauert die Evolution meist unerträglich lange, andernfalls geht wiederum die "Artenvielfalt" verloren, da dann zu viele gute Prognostiker vorhanden sind.

Für Programmierer: DAS LISTING

Meine Simulation wurde übrigens durch [1] angeregt; dort ist allerdings kein fertiges Programmlisting vorhanden, vielmehr wird ein solches nur in seinen Grundzügen beschrieben, was aber leider etwas umständlich geschieht. Aus diesem Grund stimmen auch vor allem die dortigen Daten- und Feldstrukturen teilweise nicht mit meiner Version überein. Diese Tatsache macht sie schneller und auch - so hoffe ich jedenfalls - leichter verständlich. Außerdem habe ich den Variablen bzw. den Konstanten bezeichnende Namen gegeben, so daß sie wohl kaum einer näheren Erklärung bedürfen.

Näher eingehen möchte ich allerdings auf den Aufbau eines Elek-Arrays. Es besteht aus (gedachten) Zahlenpaaren, von denen der erste Wert das Ausgabesignal, also entweder 0 oder 1, enthält und der zweite den Index der zwei Zahlenpaare, von denen eines nach der Ausgabe in Abhängigkeit vom Umweltsignal angesprungen wird. Das Programm verwendet folglich immer den Wert als neuen Index, auf den der alte Index gezeigt hat. (Das Prinzip ist zur besseren Verständlichkeit in Bild 1 grafisch dargestellt.)

Nun aber zu den einzelnen Routinen: Die Funktion *rnd*, die ja vielen noch aus dem alten ST-Basic bekannt sein dürfte, liefert mit Hilfe einer Funktion des XBIOS eine Zufallszahl zwischen 0 und 1.

Die Prozedur *Schoepfung* weist den einzelnen Eleks per Zufallszahlengenera-

tor ihre Ausgabesignale sowie die Zustände zu, in die sie nach der Ausgabe übergehen.

Die Prozedur *Grafik_Init* zeichnet, wie unschwer am Namen zu erkennen ist, das Hintergrundbild mit einer Linieneinteilung in 10-Prozent-Schritten, was alles mit reiner Line-A-Grafik geschieht.

In der Prozedur *Simulation* wird nun gerechnet. Zuerst werden die Vorhersagen der einzelnen Eleks mit der Umwelt verglichen; dabei sucht das Programm auch gleichzeitig das schlechteste und das beste Elek. Anschließend werden je nach gewählter Darstellungsart entweder diese beiden Werte umgerechnet und auf dem Bildschirm als vertikale Linie gezeichnet, oder die Erfolgsquoten jedes Eleks werden einzeln in der Grafik dargestellt. Daraufhin wird nun ein zufällig ausgewählter Wert (es kann dies sowohl ein Signal als auch eine Adresse sein) eines zufällig ausgewählten Eleks sinngemäß verändert. Bevor schließlich weiter nach dem besten Prognostiker gesucht wird, wird irgendein Elek mit dem besten gepaart, was in dem Programm so vor sich geht, daß ein zufällig gewählter Ausschnitt des Chromosoms jenes Eleks durch den entsprechenden Teil aus dem besten Elek ersetzt wird, indem einfach der betroffene Array-Ausschnitt kopiert wird.

Beendet wird die Berechnung erst, wenn ein Elek die gesamte Umweltfolge richtig vorhersagen kann. Zum Abschluß werden dann noch die ganze Umweltfolge, die Anzahl der Durchgänge und das Chromosom des besten Prognostikers ausgegeben.

Das Hauptprogramm behandelt schließlich die Eingabe aller Werte, die Überprüfung und periodische Erweiterung der Umweltfolge sowie die Aufrufe der einzelnen Unterprogramme.

Die vielen mysteriösen *write (chr(27),...)* sind, nebenbei bemerkt, bloß Steuersequenzen für das VT52, dienen also zur Bildschirmmanipulation. Es gibt hier zahlreiche Codes, so daß ich alle, die diese noch nicht genau kennen, auf [4] verweisen möchte, da es wohl den Rahmen des Artikels sprengen würde, deren Funktionsweisen zu erklären.

```
Signal:  0          1 --- Umwelt
                              nächster Zustand
  1:  ( 1,  3)  ( 0,  6)
  2:  ( 1,  5)  ( 0,  4)
  3:  ( 0,  4)  ( 1,  1)
  4:  ( 0,  2)  ( 1,  4)
  5:  ( 0,  5)  ( 0,  1)
  6:  ( 0,  3)  ( 0,  2)
                              Ausgabesignal

Umweltfolge: 1100001011000010110O

                     1.Ausgabesignal: 1, nächster Zustand: 3
Umweltsignal: 1 -> 2.Ausgabesignal: 1, nächster Zustand: 1
Umweltsignal: 1 -> 3.Ausgabesignal: 0, nächster Zustand: 6
Umweltsignal: 0 -> 4.Ausgabesignal: 0, nächster Zustand: 3
Umweltsignal: 0 -> 5.Ausgabesignal: 0, nächster Zustand: 4
Umweltsignal: 0 -> 6.Ausgabesignal: 0, nächster Zustand: 2
Umweltsignal: 0 -> 7.Ausgabesignal: 1, nächster Zustand: 5
Umweltsignal: 1 -> 8.Ausgabesignal: 0, nächster Zustand: 1
Umweltsignal: 0 -> ... (weiter bei 1.)
```

Abb. 1

Für Praktiker: DIE BEDIENUNG

Nach aufmerksamem Studium dieses Artikels sollte es Ihnen keine allzu großen Schwierigkeiten mehr bereiten, das Programm zu bedienen, da es ohnehin immer "sagt", welche Werte es gerade benötigt. Gesondert hinweisen möchte ich nur auf die Tatsache, daß mit *Taste...* immer [Return] gemeint ist.

Scheint außerdem das Programm endlos nach einem optimalen Elek zu suchen, können Sie es mit [Control]+[C] stoppen; es kehrt dann sofort zum Desktop zurück, nachdem die aktuelle Bildschirmseite fertig dargestellt wurde. Drücken Sie [Control]+[S], so haben Sie die Möglichkeit, die fertige Grafik vor dem Umspringen längere Zeit zu betrachten, um danach mit [Control]+[Q] fortzufahren.

Für Kreative: ERWEITERUNGEN

Da mein Programm nur den Lösungsweg verdeutlichen soll, sind noch eine ganze Menge von Erweiterungsmöglichkeiten für Sie offen. Beispielsweise wäre es interessant, Eleks auf nichtperiodische Umweltfolgen anzusetzen oder auf solche, die sich gelegentlich nur geringfügig ändern. Sie können allerdings auch mehrere Eleks gleichzeitig paaren bzw. von einem kosmischen Teilchen verändern lassen. Auch eine statistische Auswertung der Ergebnisse oder die Beantwortung der Frage, wie lang die längste Periode ist, die ein Elek mit n Zuständen herausfinden kann, könnte überraschende Schlüsse zulassen. Oder findet sich vielleicht jemand, dem es gelingt, das Programm so umzuschreiben, daß es auch Umweltfolgen mit mehreren verschiedenen Signalen - also beispielsweise allen Ziffern von 0 bis 9 - verarbeiten kann?

es gibt $2^n \cdot n^n \cdot 2^n \cdot n^n = 2^{2n} \cdot n^{2n} = (2n)^{2n}$ verschiedene Eleks
(n...Anzahl der Zustände)

mit dem vorliegenden Programm können also
$\sum_{n=1}^{25} (2n)^{2n} = 8{,}882 \cdot 10^{84}$ unterschiedliche Eleks erzeugt werden

die Gesamtzahl aller möglichen Umweltfolgen beträgt:
$\sum_{n=1}^{255} 2^n = 1{,}158 \cdot 10^{77}$

insgesamt ergeben sich daraus mehr als 10^{162} Variationsmöglichkeiten

Abb. 2

Sie sehen also: Innovation und Kreativität sind wieder einmal gefragt. Ich bin schon gespannt, von Ihren Ideen und Erfahrungen zu hören. Doch Vorsicht ! Wer sich mit diesem Thema einmal eingehend beschäftigt hat, der kommt nicht mehr so schnell davon los. Denn es gibt in der Tat eine ungeheuer große Vielfalt zu erforschen und zu entdecken; um sich davon zu überzeugen, brauchen Sie nur einen Blick auf Bild 2 zu werfen....

Stefan Winkler

Literatur:

[1] Sonderheft "Computer Kurzweil"
Spektrum der Wissenschaft
S 74ff. - A.K.Dewdney

[2] "Computer Kurzweil"
Reihe "Verständliche Forschung"
Spektrum der Wissenschaft

[3] ST-Computer 11/87
"Elemente der künstlichen Intelligenz - Teil 7"
S 124ff. - K.Sarnow

[4] Atari ST Programmierpraxis - ST Pascal
Markt & Technik
bsd. S 93ff. - P.Wollschlaeger

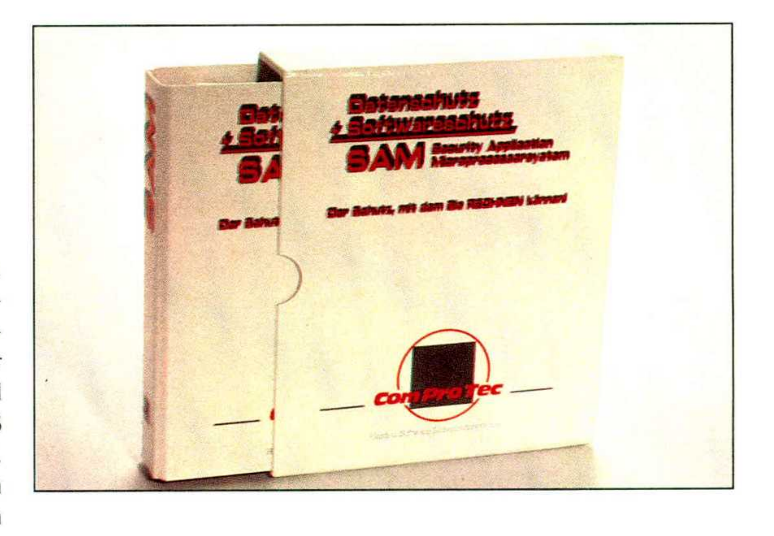
[5] Artificial Intelligence through Simulated Evolution
Lawrence J. Fogel u.a.
John Wiley & Sons Inc., 1966

```
  1: (**********************************************)
  2: (* Simulation der Evolution einer Elek-Ursuppe *)
  3: (*                                             *)
  4: (* Version 2.6    fertiggestellt: 1989-07-01   *)
  5: (* Autor: Stefan Winkler / (c) MAXON Computer  *)
  6: (* erstellt mit ST-Pascal plus V1.20 von CCD   *)
  7: (**********************************************)
  8:
  9: program elek_simulation;
 10:
 11: const
 12:   max_zustaende = 25;
 13:   max_eleks = 150;
 14:
 15: type
 16:   elek_type = array [1..100] of integer;
 17:               (* 100 = 4*max_zustaende *)
 18:
 19: var
 20:   i,zustaende,eleks,umweltlaenge,grafik_flag,
        abstand : integer;
 21:   paarungsschwelle : real;
 22:   umw,umwstr : string [255];
 23:   umwelt : array [1..255] of integer;
 24:   elek : array [1..max_eleks] of elek_type;
 25:   y0pos,y1pos : array [1..max_eleks] of
                   long_integer;
 26:
 27: function rnd : real;
 28: (* gibt Zufallszahl zwischen 0 und 1 zurück *)
 29:   function random : integer;
 30:     xbios(17);
 31: begin
 32:   rnd:=abs(random)/32770;
 33: end;
 34:
 35: procedure schoepfung;
 36: (* initialisiert Eleks mit Zufallswerten *)
 37: var
 38:   i,j : integer;
 39: begin
 40:   for i:=1 to eleks do
 41:   begin
 42:     j:=1;
 43:     repeat
 44:       elek[i][j]:=round(rnd);
 45:       elek[i][j+1]:=shl(trunc(rnd*zustaende)+1,
                     2)-2;
 46:       j:=j+2;
 47:     until j>shl(zustaende,2);
 48:   end;
 49: end;
 50:
 51: procedure grafik_init;
 52: (* zeichnet 10-Prozent-Linien *)
 53: var
 54:   pat,i : integer;
 55: begin
 56:   write(chr(27),'E');
 57:   pat:=$AAAA;
 58:   for i:=1 to 9 do
 59:     hline(0,i*40,639,1,0,0,0,2,pat,0);
 60:   pat:=$FFFF;
 61:   hline(0,0,639,0,0,0,0,0,pat,0);
 62:   hline(0,200,639,0,0,0,0,0,pat,0);
 63: end;
 64:
 65: procedure simulation;
 66: var
 67:   i,el,pos,zust,min_elek,max_elek,richtig,swap,
        anfang,ende,xpos : integer;
 68:   durchgang,minimum,maximum : long_integer;
 69:   c : char;
 70: begin
 71:   for i:=1 to eleks do
 72:     y0pos[i]:=399;
 73:   grafik_init;
 74:   durchgang:=0;
 75:   repeat
 76:     durchgang:=durchgang+1;
 77:     maximum:=0;
 78:     minimum:=umweltlaenge;
 79:     for el:=1 to eleks do
 80:     begin
 81:       zust:=2;
 82:       richtig:=0;
 83: (* Vergleich des Outputs mit der Umwelt: *)
 84:       for i:=1 to umweltlaenge do
 85:       begin
 86:         if umwelt[i]=elek[el][zust-1] then
 87:           richtig:=richtig+1;
 88:         zust:=elek[el][zust]+shl(umwelt[i],1);
 89:       end;
 90:       y1pos[el]:=richtig;
 91:       if richtig>maximum then
 92:       begin
 93:         max_elek:=el;
 94:         maximum:=richtig;
 95:       end
 96:      else
 97:       if richtig<minimum then
 98:         minimum:=richtig;
 99:     end;
100: (* hier wird das Ergebnis dargestellt: *)
101:     xpos:=int((durchgang*abstand)mod 640);
102:     if grafik_flag=1 then
103:     begin
104:       if durchgang mod 640=0 then
105:         grafik_init;
106:       line(xpos,int(400-(maximum*400)div
               umweltlaenge),
107:            xpos,int(400-(minimum*400)div
                    umweltlaenge),
108:            0,0,0,0,$FFFF,2);
109:     end
110:    else
111:     begin
112:       if xpos=0 then
113:         xpos:=640;
114:       for i:=1 to eleks do
115:         y1pos[i]:=400-(y1pos[i]*400)div
                      umweltlaenge;
116:       for i:=1 to eleks do
117:         line(xpos-abstand,int(y0pos[i]),xpos,
                int(y1pos[i]),0,0,0,0,$FFFF,0);
118:       if xpos=640 then
119:         grafik_init;
120:       y0pos:=y1pos;
121:     end;
122: (* jetzt werden einige Eleks verändert... *)
123:     if maximum<umweltlaenge then
124:     begin
125: (* zuerst das "kosmische Teilchen": *)
126:       el:=trunc(rnd*eleks)+1;
127:       pos:=trunc(rnd*zustaende*4)+1;
128:       if pos mod 2=0 then
129:         elek[el][pos]:=(trunc(rnd*zustaende*2)+
                        1)*2
130:        else
131:         elek[el][pos]:=1-elek[el][pos];
132: (* nun die Paarung: *)
133:       if rnd>paarungsschwelle then
134:       begin
135:         repeat
136:           el:=trunc(rnd*eleks)+1;
137:         until el<>max_elek;
138:         anfang:=trunc(rnd*zustaende*4)+1;
139:         ende:=trunc(rnd*zustaende*4)+1;
140:         if anfang>ende then
141:         begin
142:           swap:=ende;
143:           ende:=anfang;
144:           anfang:=swap;
145:         end;
146:         for i:=anfang to ende do
147:           elek[el][i]:=elek[max_elek][i];
148:       end;
149:     end;
150:   until maximum=umweltlaenge;
151:   write(chr(27),'Y',chr(56),chr(32),' Taste...');
152:   read(c);
153: (* zum AbschluP noch einige Informationen: *)
154:   writeln;
155:   writeln(chr(27),'EUmweltfolge : ');
156:   writeln(umwstr);
157:   writeln;
158:   writeln('nach ',durchgang,' Durchgängen');
159:   writeln('konnte folgendes Elek diese
           Umweltfolge richtig voraussagen : ');
160:   writeln;
161:   write(' Taste...');
162:   read(c);
163:   writeln(chr(27),'ESignal:  0          1');
164:   writeln;
```

```
165:     i:=1;
166:     repeat
167:       write(i div 4+1:3,':  (',elek[max_elek][i]:2,
               ',',
168:                                  (elek[max_elek][i+1]+
                                       2)div 4:3,')');
169:       i:=i+2;
170:       writeln('   (',elek[max_elek][i]:2,',',
                   (elek[max_elek][i+1]+2)div 4:3,')');
171:       i:=i+2;
172:     until i>zustaende*4;
173:     write(chr(27),'Y',chr(37),chr(80),' Taste...');
174:     read(c);
175:     write(chr(27),'Y',chr(37),chr(80));
176:   end;
177:
178:   begin
179:     write(chr(27),'b',chr(0),chr(27),'c',chr(1),
               chr(27),'E');
180:     write('Version 2.6',chr(27),'Y',chr(32),
               chr(101),chr(189),' Juli 1989');
181:     writeln(chr(27),'Y',chr(34),chr(59),'+---------
                -----------+');
182:     writeln(chr(27),'Y',chr(35),chr(59),'|  Elek -
                Simulation  |');
183:     writeln(chr(27),'Y',chr(36),chr(59),'+---------
                -----------+');
184:     writeln;
185:     writeln;
186:     write('Anzahl der möglichen Zustände (1..',
               max_zustaende,') : ');
187:     readln(zustaende);
188:     write('Anzahl der Eleks (1..',max_eleks,') :');
189:     readln(eleks);
190:     write('einzelne Eleks oder nur bestes und
               schlechtestes darstellen (0/1): ');
191:     readln(grafik_flag);
192:     if grafik_flag=0 then
193:     begin
194:     write('Anzahl übersprungener Pixel (sinnvoll:
               2,4,5,8,10,16,20,32,40,64): ');
195:       readln(abstand);
196:     end
197:    else
198:       abstand:=1;
199:     write('Paarungsschwelle (0-immer..1-nie) : ');
200:     readln(paarungsschwelle);
201:     write('Länge der Umweltfolge (1..255) : ');
202:     readln(umweltlaenge);
203:     writeln;
204:     writeln('Umweltfolge (wird auf obige Länge
                periodisch ergänzt) :');
205:     readln(umw);
206:     write(chr(27),'E',chr(27),'f',eleks:4,' Eleks
               werden erschaffen...');
207:   (* nur Nullen und Einsen in Umweltfolge: *)
208:     for i:=1 to length(umw) do
209:       if not (umw[i] in ['0','1']) then
210:         delete(umw,i,1);
211:     if length(umw)<1 then
212:       umw:='1';
213:     umwstr:='';
214:   (* periodisch erweitern: *)
215:     for i:=1 to (umweltlaenge div length(umw)) do
216:       umwstr:=concat(umwstr,umw);
217:     for i:=1 to (umweltlaenge mod length(umw)) do
218:       umwstr:=concat(umwstr,umw[i]);
219:     for i:=1 to umweltlaenge do
220:       umwelt[i]:=ord(umwstr[i])-48;
221:     schoepfung;
222:     simulation;
223:   end.
```

Mach's noch einmal SAM

Der ultimative Kopierschutz!?



Software-Piraterie nimmt immer größere Ausmaße an. Damit verbunden ist ein immer größer werdender Schaden der Software-Häuser. Programme werden einfach und ohne Bedenken kopiert und weitergereicht. Professionelle Piraten vervielfältigen gleich noch die Anleitungen mit, entfernen einen gegebenen Kopierschutz und verlangen nur einen Bruchteil vom Originalpreis. Die Firma ComProTec hat das Problem erkannt und SAM entwickelt (Security Application Mikroprozessorsystem). SAM stellt eine Art Dongle dar und soll der Software-Piraterie ein Ende bereiten. SAM ist für Software-Entwickler gedacht, die ihrer Software einen leistungsfähigen Kopierschutz verpassen möchten, ohne daß irgendwelche Einschränkungen auf seiten des ehrlichen Kunden in Kauf genommen werden müssen.

Das universell einsetzbare Mikrocomputersystem ist von der Firma ComProTec für den kommerziellen Software-Schutz entwickelt worden und beinhaltet einen Soft- bzw. Hardware-Schutz. Hauptbestandteil des Schutzes ist ein kleines Gehäuse (60x50 mm), in dem zwei CMOS-Customchips integriert sind, die unter anderem einen I/O-Centronics-Controller, einen Mikrocode-Chiffrierbaustein, ein Kernal-ROM (Programm und Peripherie-Handler), RAM und ein EEPROM beinhalten. Das Gehäuse wird an den parallelen Port des ATARI ST gesteckt.

Bei SAM handelt es sich, wie bereits erwähnt, um eine Art Dongle, das an den parallelen Port angesteckt wird. Dongles genießen nicht den besten Ruf, das liegt sicherlich an der Tatsache, daß sie meistens irgendeinen Port belegen, beispielsweise den Joystickport. Möchte man einen Joystick anschließen, ist der Port belegt, und das Dongle muß entfernt werden. Meistens legt man das Dongle dann da hin, wo man es bei Bedarf bestimmt nicht wiederfindet. Solche Dongles stellen nicht das Nonplusultra dar und schädigen und ärgern eigentlich nur den ehrlichen Kunden. Für Cracker stellen sie dagegen kein größeres Problem dar, und die donglefreie Version ist schnell im Umlauf.

Die Entwickler von SAM haben sich deshalb ihre Gedanken gemacht und folgende Schwerpunkte bei der Entwicklung gesetzt:

1. größtmögliche Anwenderfreundlichkeit
2. Die Funktion des Rechners soll nicht beeinträchtigt werden
3. universelle Einsatzmöglichkeiten über den Software-Schutz hinaus
4. Höchstmaß an Sicherheit durch individuelle Programmierbarkeit

Greifen wir Punkt 1 auf. SAM belegt zwar den parallelen Port des ATARI, der Port ist allerdings durchgeführt, so daß ein Drucker ohne Probleme noch angeschlossen werden kann. Allerdings muß noch eine Stromzufuhr geleistet werden, die über einen MIDI-Stecker und ein kleines Kabel zum SAM-Adapter realisiert wird. Verfügt ein ATARI-Besitzer jetzt über zwei Programme, die mit SAM geschützt sind, macht das auch nichts, beim ATARI kann ein Adapter an den Port angeschlossen werden, ohne daß es zu Einschränkungen kommt. Bricht wider Erwarten trotzdem die Spannung zusammen, ist SAM extern mit Strom versorgbar. Das ermöglicht auch, mehrere SAM-Adapter zu nutzen. Der einzige Nachteil bei mehreren Adaptern: der ATARI ST braucht etwas mehr "Luft" und muß bei Bedarf etwas von der Wand weggeschoben werden. Im großen und ganzen kann man Punkt 1 als erfüllt bezeichnen.

Gleiches gilt auch für Punkt 2. Die Funktion des ATART ST wird nicht beeinträchtigt.

Punkt 3, die universelle Einsatzmöglichkeit, läßt sich auch als erfüllt bezeichnen, beispielsweise kann man SAM auch im Bereich Daten- und Hardware-Schutz einsetzen. Anwendungsbeispiele wären Absicherung von Datenfernübertragung, Zugangsschutz zu Rechneranlagen oder Dateiverschlüsselung.

Worauf es aber letztendlich ankommt, und wofür SAM eigentlich entwickelt wurde, ist Punkt 4, das Höchstmaß an Sicherheit. Ob dieser Punkt erfüllt ist, hängt in erster Linie nicht von SAM ab, sondern von den Software-Entwicklern, die SAM nutzen wollen. ComProTec stellt den Entwicklern jedoch einiges zur Verfügung.

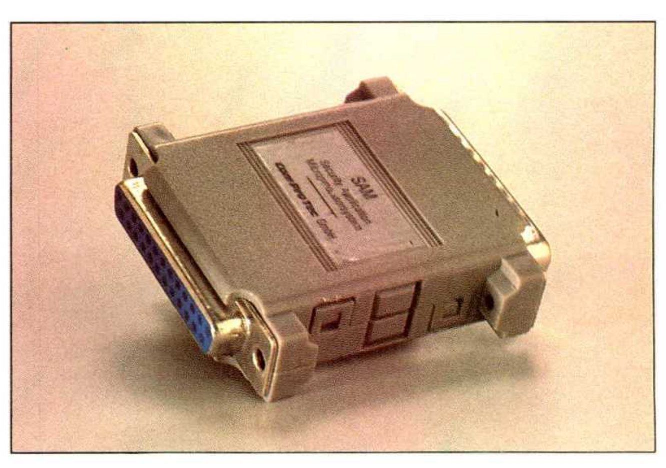
Der Schutz

Das Prinzip von SAM legt Folgendes zugrunde: Bestimmte kleine und/oder wichtige Programmteile der zu schützenden Software laufen nicht auf dem Host-Rechner ab, sondern auf einem zweiten Rechner, der in SAM integriert ist. Die Programmiersprache ist hierbei bekannt, der zur Programmausführung erforderliche Opcode jedoch kodiert. Die kodierten Programmteile sind natürlich im zu schützenden Programm enthalten und werden zu frei wählbaren Zeitpunkten zur Bearbeitung nach SAM übertragen. Daraus resultiert ein Programm, das auf zwei Rechnersystemen abgearbeitet wird, zum einen auf dem ATARI ST, und zum anderen auf SAM. Beim ATARI sind der Aufbau und die einzelnen Funktionen bekannt und können von jedem interpretiert werden. SAM ist hingegen ein kompaktes Mikrocomputersystem, das zwar einem normalen Rechner gleicht, aber in zwei Punkten enorm abweicht. 1. Es ist ein kodierter Programmcode, weshalb es nicht mehr möglich ist, die Funktion eines Codes zu erkennen und daraus Folgerungen zu ziehen. 2. Die Kontrolle des Programmablaufs ist weder mit software- noch mit hardwaretechnischen Mitteln zu kontrollieren. SAM ist weder nachzubauen noch zu simulieren. gegenüber anderen Schutzsystemen wie GALs, PALs oder ASICs besitzt SAM aber einen Vorteil. Es müssen keine simplen IF-Abfragen oder Vergleiche stattfinden, die irgendwelche logischen Schaltungen abfragen. Die von SAM gelieferten Werte werden vom ST einfach weiterbearbeitet, jedoch weiß der Cracker nie genau, was SAM gerade liefert, da die Daten beispielsweise verschlüsselt sind. Je öfter SAM genutzt wird, umso diffiziler wird das Durchschauen der Programmlogik, jedoch gilt auch hier der Grundsatz: Qualität vor Quantität.



Das "Innenleben" von SAM. Zwei CMOS-Custom-Chips ermöglichen einen individuellen Soft- und Hardware-Schutz, der es den Crackern fast unmöglich macht, die Software zu cracken.

Wie wirkungsvoll SAM ist, hängt wie gesagt von den Programmentwicklern ab, die ihre Software schützen möchten. Denkbar ist hier vieles, beispielsweise kann man Crackversuche mitzählen und bei einer bestimmten Anzahl einfach das Programm abbrechen. Das hört sich ja alles ziemlich gut für das Software-Haus und ziemlich schlecht für den Cracker an, ist aber leider auch recht kompliziert und umfangreich. Natürlich ist ein optimaler Software-Schutz nicht ohne Fleiß zu verwirklichen und setzt eine gewisse Einarbeitungszeit voraus. Allerdings hört sich die ganze Sache schlimmer an, als sie wirklich ist. Hat man sich erst einmal eingearbeitet und die Programmierung von SAM voll durchschaut, geht sie schnell von der Hand und bietet Möglichkeiten, die jeden Cracker das Fürchten lehren.



Das eigentliche SAM-Modul wird an den parallelen Port des ATARI ST gesteckt. Zur Stromversorgung muß jedoch noch ein weiteres Kabel an die MIDI-Schnittstelle angeschlossen werden.

Auf dem ATARI ST werden eigentlich alle Programmiersprachen unterstützt. Bei "exotischen" Sprachen wie APL oder Fortran bietet die Firma ComProTek innerhalb einer Woche eine entsprechende Anpassung an. Z.Z. stehen Anpassungen für Lattice C, GFA-BASIC, Omikron-BASIC und Assembler bereit. Dem SAM-Paket liegt außerdem ein SAM-SL-Compiler bei, der zahlreiche Funktionen bereitstellt und dem Entwickler viele Möglichkeiten offen läßt. Von der Seite der SAM-Entwickler wurde einiges getan. Jetzt hängt alles von den Software-Entwicklern ab. Wenn man sich als Entwickler entschließt, SAM zu nutzen, ist das SAM-Mikrocomputersystem nicht auf ein Programm beschränkt, vielmehr kann die gleiche Hardware durch eine 6-Bit-Programmnummer 64 verschiedene Befehlssätze verarbeiten, d.h. jede Software ist zwar durch die gleiche Hardware, aber vollkommen anders geschützt. Daraus resultiert folgendes: Eine Firma hat die Programme A und B im Angebot. Ein Kunde kauft das Programm A samt SAM-Hardware. Nach einiger Zeit möchte er sich noch das Programm B anschaffen; dann ist es nicht mehr nötig, daß er sich noch einmal die SAM-Hardware anschafft. Programm B läuft mit der gleichen SAM-Hardware, die er beim Erwerb von Programm A erhalten hat. Wie gesagt, eine Firma kann 64 Programme über die gleiche SAM-Hardware vertreiben.

Schlußbetrachtung

Es ist eigentlich schade, daß Firmen wie ComProTec SAM entwickeln müssen, doch die immer größer werdende Gemeinde der Cracker und Spreader hat das veranlaßt. SAM ist für alle Software-Entwickler geeignet, die ihrer Software einen individuellen und sicheren Schutz verpassen wollen. Freilich gehört zunächst etwas Programmierarbeit und Einarbeitungszeit dazu. Ist die Hürde aber genommen, ist es ein Leichtes, den SAM-Schutz auf andere Programme zu übertragen. Mir persönlich gelang es bereits nach einer Stunde, mein Programm mit SAM zu schützen, freilich nur mit einem einfachen Schutz, der nur eine Variable auslagerte und bei Bedarf wieder einlud. Wendet man SAM richtig an, ist es fast unmöglich für einen Cracker, das Programm zu "cracken". Kommen wir zu einer wichtigen Gegebenheit, die besonders die Software-Entwickler interessieren wird, dem Preis. Bedenkt man, daß ein Mikrocomputersystem seine Arbeit bei SAM verrichtet, fürchtet man vielleicht einen hohen Preis. Das trifft nicht ganz zu; für 90.- DM bekommt man SAM ins Haus geschickt, mit deutscher Dokumentation und erforderlicher Software. Bestellt man 50 SAMs, sind nur noch 69.80 pro Stück zu berappen, bei 500 nur noch 59.70 pro Stück. Gut, der SAM-Preis muß natürlich dem Endprodukt, sprich der zu schützenden Software, aufgerechnet

werden, und der Verkaufspreis erhöht sich dementsprechend. Der Dumme bleibt der Endkunde. Denkbar ist aber folgendes. Viele Software-Häuser berechnen für ihr Produkt gleich einen höheren Preis, weil man den Schaden der Raubkopiererei mit einbezieht. Bei SAM ist das nicht mehr nötig, da die Programme kaum noch gecrackt werden können. Der Preis müßte sich, trotz Einsatz von SAM, nicht ändern. In erster Linie ist SAM wohl für Anwender-Software prädestiniert, da hier die Preise in der Regel weitaus höher liegen als bei Spielen, so daß der SAM-Preis nicht so arg ins Gewicht fällt. Unter Umständen können auch "billige" Programme, wie beispielsweise Spiele, mit SAM ausgerüstet werden. Hier treten aber wohl zu viele nicht akzeptierbare Einschränkungen auf, die zu Lasten des ehrlichen Kunden gehen. SAM ist übrigens nicht nur auf den ATARI ST beschränkt, sondern kann auch auf anderen Rechnern (AMIGA, PC, XT, AT) eingesetzt werden. SAM funktioniert auf allen ST-Rechnern. Die Software-Vertreiber brauchen sich keine Gedanken über Inkompatibilität zu machen. Freilich ist SAM ein Dongle, und denen haftet numal ein schlechtes Image an, aber das SAM-Dongle macht die negativen Eigenschaften von herkömmlichen zunichte. Es wird an den parallelen Port angeschlossen und kann da verweilen, bis es schwarz wird. Ein Drukker kann weiterhin problemlos betrieben werden, weil die Schnittstelle durchgeführt ist. Der Stecker der MIDI-Schnittstelle ist ebenfalls durchgeführt, so daß man MIDI-Geräte natürlich weiterhin nutzen kann. Probleme treten nur dann auf, wenn man mehrere Porgramme von verschiedenen Herstellern erwirbt, die alle mit SAM ausgerüstet sind. Die kleinen SAM-Gehäuse können zwar aufeinandergesteckt werden, allerdings benötigt der Rechner dann etwas mehr Platz auf seiner Rückseite. Für nähere Informationen über SAM steht die Firma ComProTec gerne zur Verfügung und erläutert Interessenten die Möglichkeiten von SAM genauer. Denn in diesem Artikel konnten die enorme Flexibilität und die genauen Einsatzgebiete nur kurz angerissen werden.

Andreas Krämer

Bezugsadresse:

ComProTec
Langgasse 93
5216 Niederkassel 5
Tel. 0228-452912

ST-AUFTRAG

Die integrierte Geschäftssoftware für den ATARI ST

Was ist ST-AUFTRAG?
ST-AUFTRAG ist ein Programm zur Auftragsabwicklung für Hersteller, Händler, Vertreter, Kleingewerbetreibende und Dienstleistungsgewerbetreibende, soweit ihre Produkt- und Dienstleistungspalette klar gegliedert ist. Das Prinzip: Durch Verknüpfung einer Adresse aus einem Adressenstamm mit Artikeln aus einem Artikelstamm wird ein Fakturdokument erstellt (z.B. Rechnung). Bei der Erstellung werden verschiedene Daten beeinflußt bzw. erzeugt (offene Rechnung, Artikelumsatz, Kundenumsatz, Lagerumschlag, Geschäftsumsatz usw.).

Leistungsübersicht in Stichworten:
-komplette Artikelverwaltung (max. 65535) mit Langtextbezeichnung (12 Zeilen à 60 Zeichen), Stücklistenverwaltung, 5 VK-Preise mit Mengenstaffeln und Rabattsätzen, Umsatzstatistik, diverse Sortier- und Selektionsverfahren, Ausgabe als Liste oder Etiketten.
-komplette Adressenverwaltung (max. 65535) mit Umsatzstatistik, 5 zeiliger Info, Kundenrabatt, Kredit, Zahlungsfrist usw; Ausgabe als Liste, Etiketten oder Serienbrief.
-Auftragsabwicklung bearbeitet Angebote, Bestellungen, Auftragsbestätigungen, Lieferscheine, Rechnungen, Gutschriften, Warenrücknahmen und Sammelrechnungen. Fakturierung netto oder brutto. Dokument-Makros beschleunigen die Fakturierung. 10 Versandarten. Lieferanschrift extra.
-Sonstiges: Offene-Posten-Liste, Bestellvorschlagsliste, autom. Mahnwesen, Lagerüberwachung, alle Ausgaben auf Drucker, Bildschirm oder Datei, 10 frei editierbare Liefer/Versandarten, Nachnahmezahlkarten bedrucken, Kurzbrief, Import/Export, Schnittstelle zu Buchführung.
Alle Ausgaben werden über Formulare gesteuert, die vom Anwender individuell verändert werden können (mit 1st Word Plus). Alle Schriftattribute und Schriftbreiten von 1st Word Plus verwendbar. Druckeranpassung über CFG-File.

Benötigte Hardware:
Monochrommonitor, doppelseitiges Diskettenlaufwerk, ATARI ST oder MEGA ST mit mindestens 1 MB RAM, Festplatte empfehlenswert.

PREISE:		
	ST-AUFTRAG (mit Handbuch im Ringordner)	DM 398.–
	Demoversion	DM 20.–
	Handbuch (nur lieferbar mit Demoversion)	DM 50.–

Die Preise für Demoversion und Handbuch werden bei Kauf voll angerechnet!!!
Versand nur per Vorauskasse (keine Versandkosten) oder Nachnahme (DM 5.– Versandkosten)! Demo und Handbuch nur per Vorauskasse!

AS DATENTECHNIK
AS-DATENTECHNIK * MAINZER STR.69
D-6096 RAUNHEIM
Telefon: 06142/2 26 77 Btx: 0614222677

ATARI ST SOFTWARE

AS-HAUSHALT (Haushaltsbuchführung) **DM 99.–**
Buchführung für alle Privathaushalte. Buchen über Konto/Gegenkonto. Suchen, Löschen und Ändern von Buchungen. Auto-Save. Monats- und Jahresabschluß. Universelle Druckeranpassung. Journalausdruck. Statistik als Balkengrafik. Deutsches Handbuch.

ST-FIRMENBUCH (Buchführung für Gewerbetreibende) **DM 139.–**
Doppelte Buchführung für Gewerbetreibende. Automatisches Mitführen der MwSt.-Konten. Fünf verschiedene MwSt-Sätze frei einstellbar. Universelle Druckeranpassung. Abschlußzeitraum Monat, Quartal oder Jahr. Einnahmen/Überschußrechnung. Ausgabe eines Journals. Umsatzsteuervoranmeldung. Ausführliches deutsches Handbuch.

ST-ÜBERWEISUNGSDRUCK **DM 45.–**
Bedruckt alle Arten von Überweisungsträgern, Schecks, Zahlkarten usw. Universelle Druckeranpassung, eigene Formulare können mit einem Texteditor selbst erstellt bzw. angepaßt werden. Umwandlung des Betrages in ein Zahlwort. Die Eingaben sind speicherbar.

DATENBANKANWENDUNGEN **DM 69.–**
8 fertig benutzbare Anwendungen für Adimens ST, u.a. Termine/Adressen, Lager, Videothek, Schülernoten, Bibliothek, Zeitschriftenartikel.

ST-SCHREIBMASCHINE **DM 59.–**
Mit diesem Programm arbeitet Ihr Atari ST + Matrix- (Typenrad)drucker wie eine Schreibmaschine. Sehr gut geeignet zum Ausfüllen von amtlichen Formularen und zum Schreiben von kurzen Briefen. Ausdruck entweder direkt Zeichen für Zeichen oder über editierbares Display. 10 Floskeltasten definierbar. Druckeranpassung. Deutsche Anleitung.

ST-ETIKETT **DM 59.–**
Bedruckt alle Arten von Etiketten (bis zu 10 Bahnen nebeneinander). Ausgabebild selbst anpaßbar (über 1st Word Plus). Seriennummerngenerator. Wiederholfunktion.

ST-TRAINER MATHEMATIK **DM 79.–**
Lern- und Trainingsprogramm für Schüler (1.-5. Schuljahr). Abfrage der vier Grundrechenarten, Bruchrechnen, Kürzen, Erweitern, Längen-, Flächen-, Raum- und Gewichtsmaße (Umrechnungen). Die Abfrage- und Benotungsbereiche sind frei einstellbar. Protokolldruck optional. Benutzerführung voll unter GEM. Handbuch.

ST BOOK-KEEPER **DM 198.–**
Komfortables Buchführungsprgramm der neuesten Generation für Gewerbe und Privathaushalt. Freie Kontenwahl (mit Angabe der Ust-Sätze und Privatanteile). Ausgaben: Journal, Saldenliste, Kontenblatt, GuV, Ust-Voranmeldung (Monat, Quartal oder Jahr). Deutsches Handbuch. GEM.

Gesamtkatalog kostenlos! Versand nur gegen Vorauskasse (V-Scheck, keine zus. Kosten) oder Nachnahme (DM 5.– Versandkosten)!

AS DATENTECHNIK
AS-DATENTECHNIK * MAINZER STR.69
D-6096 RAUNHEIM
Telefon: 06142/2 26 77 Btx: 0614222677



> ATARI ST <

Anwendersoftware		Spielesoftware	
CCD		F-16 Combat Pilot	69,-
ST Pascal + V2.0x	220,-	Gunship	79,-
Tempus Editor 2.0	100,-	Indiana Jones (Adv.)	69.-
Tempus Word	a.A.	Oil Imperium	53,-
Assembler Tutorial	90,-	Populous	69,-
GFA		Rick Dangerous	69,-
GFA Basic 3.0 (I.+C.)	180,-	RVF Honda	69,-
GFA Assembler	140,-	Sleeping Gods Lie	69,-
Omikron		Spherical	53,-
Omikron Basic Comp.	170,-	Zak McKraken	69,-
Mortimer, Utility	75,-		
Appl. Syst.		Diskbox 3,5" 80er	19,-
Signum!2	425,-	PC-Speed	a.A.
Scarabus	90,-		
Signum Revers Acc.	90,-	Traktrix	80,-
Protos	64,-	Approximationsprg.	
Fontdisketten verfügbar		für sämtl. Fkttypen	

Porto: Vorkasse 4,- Nachnahme 7,- DM

Computerversand G. Thobe
Pf 1303 - 4570 Quakenbrück
Tel.: (05431) 5251

HARDWARE für Ihren Atari ST

inklusive Einbau innerhalb 1 Woche !!!

Speichererweiterungen:

260/520ST	auf 1,0 MB	198.-
520ST+/1040ST	auf 2,0 MB	548.-
Mega 1	auf 2/4 MB	548.-/1098.-
Mega 1 mit 2MB	auf 4 MB	548.-
Mega 2	auf 4 MB	ab 548.-

Preise für Platine/Einbausatz bitte anfragen

Lüfter und Sonstiges:

Leiser Lüfter in Mega 1/2/4/Harddisk	je 69.-
Monitorbild SM124 um 25% größer	39.-
Floppy-Umschaltung (A/B. Side 0/1)	je 49.-
Weitere Umbauten, Sockelservice a. Anfrage	

xxxxxxxxxxxxxxxxx Info gratis xxxxxxxxxxxxxxxxx

FME Computerservice
Dipl.-Ing. Fritz Metternich, Mozartstraße 7
Tel. ab 17h: (0 6183) 2177, 6455 Erlensee

Professionelle Schön-Schrift

mit **Signum** und **Laser-/24-Nadeldrucker**
→ jetzt auch für Textverarbeitung **script**

- Modernes, optimal lesbares Schriftbild
- in den Größen 8, 10, 12 und 15 Punkt,
- für Laserdrucker auch 6 und 20 Punkt,
- einschließlich unproportionaler Ziffern
- normal und fett, und dazu ein schlau
- ausgetüftelter „SONDER"-Zeichensatz

mit griechischem Alphabet (Α, α, Β, β, Γ, γ, Δ, δ, ..., Ω, ω), römischen Zahlen (I, II, III, IV, ... X, ... MCMLXXXIX), fremdsprachigen (Å, å, Ç, ç, Ø, ø, Œ, œ, ñ, ¿), kaufmännischen (£, ‰, ®, ©, Ⓦ) und mathematischen Zeichen (∞, ∫, ∫, ≡, ≠, ≢, <, ≤, ≥, >, ~, ≈, ≅, ±, ×, ÷, ∢ usw.) und vielem mehr (①, ... ⑨, ⑩, ... ㊾, ϟ, ↗, →, ←, ↑, ↓) für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche.

Ausführliche Info mit Schriftprobe
■ für 3,- DM in Briefmarken anzufordern bei:
Walter Schön, Berg-am-Laim-Str. 133a, 8000 München 80, Tel. (0 89) 4 36 22 31.

Neu für Laserdrucker: senkrecht laufende 10-Punkt-Schrift

80C196-ENTWICKLUNGS-SYSTEM FÜR DEN ATARI-ST

Lieferumfang:
Euro-Karte mit 80C196KB-12MHZ, 32KRam, 32kEprom mit Monitorprogramm, RS-232, Wrap-Feld ca. 100mm x 70mm

Voll GEM-gesteuertes MENU mit ASSEMBLER/LINKER für 80C196 mit Fenster für Kommunikation über RS-232 mit der Entwicklungskarte, 130 Seiten Handbuch, Hilfsprogramme

FÜR MS-DOS RECHNER IN VORBEREITUNG !!!

VERTRIEB UND INFORMATION:

HELMUT CORDES	SIEGFRIED CORDES
HOFFELDSTRASSE 18	HOCHLANDWEG 3
5060 BERG.GLADBACH 2	8153 NEUKIRCHEN
02202/56156	08020/1490

KOMPLETT: DM 449,-

LEERPLATINE, HANDBUCH
MONITOR-EPROM, SOFTWARE
+ BAUTEILE (KOMPLETT)
DM 339,-

CALAMUS IN FOTOSATZ QUALITÄT

WIR BELICHTEN IHRE CALAMUS-DOKUMENTE IN 1270 DPI (635, 2540 DPI) AUF FOTOSATZFILM UND -PAPIER.

WILHELM KUHLMANN
GRAFIK + REPROTECHNIK

AM BRAHMKAMP 8 · 2800 BREMEN 33
TELEFON 0421 / 23 42 64 · FAX 0421 / 23 95 84

NICHT NUR FÜR PROFIS:

dBMAN Version 5.2 plus
ISI Interpreter
nur DM 749.-

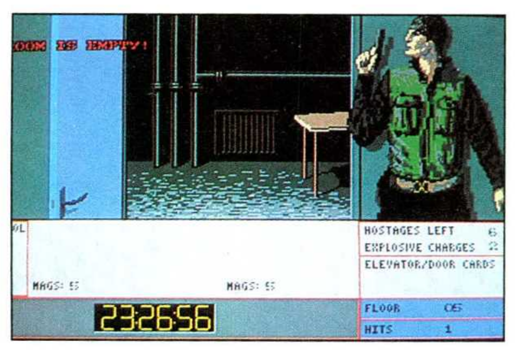
Einfach ausschneiden, und ab geht die Post!

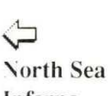
dBMAN ist eingetragenes Warenzeichen zugunsten Dritter

A B A C München
Kellerstraße 11, 8000 München 80, Tel. 089/ 448 99 88

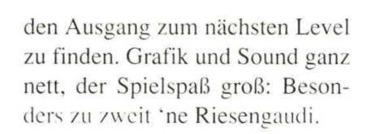


Panik im Bundeskanzleramt: Arabische Terroristen haben eine Nordseebohrinsel gestürmt und halten sechs Geiseln fest. Wenn die Regierung ihren Forderungen nicht nachkommt, drohen die Gangster, ihre Gefangenen umzubringen und die Ölplattform in die Luft zu sprengen. Die verantwortlichen Politiker beschließen, nicht auf die Drohungen der Erpresser einzugehen. Stattdessen schicken sie den letzten Überlebenden einer Anti-Terror-Einheit ins Krisengebiet. Mit einer Pistole bewaffnet, läuft er durch die zahlreichen Gänge, öffnet Türen, sucht nach zusätzlicher Ausrüstung, besteigt Treppen, benutzt Aufzüge und liefert sich Schießereien mit patroullierenden Terroristen. Es gilt, alle Geiseln zu finden und die Bombe zu entschärfen. **North Sea Inferno**, so der Name dieses dramatischen Actionspiels, ist technisch eindrucksvoll inszeniert. Auch bei der Grafik wurde ganze Arbeit geleistet: Flüssige Animationen vollführen die Sprites beim Schlagen von Salti. Wer Actionspiele mag, wird mit North Sea Inferno verwöhnt.




North Sea Inferno

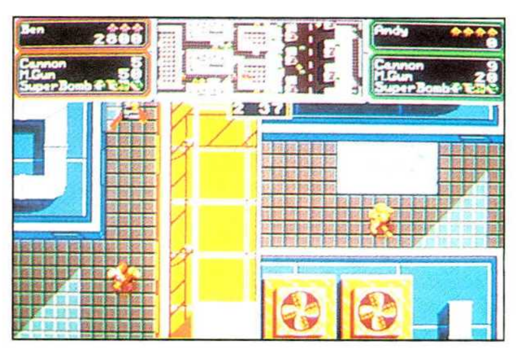
In **Crackdown** laufen zwei Spieler simultan durch ein Labyrinth, ballern mit zahlreichen Extrawaffen und versuchen, stets den Ausgang zum nächsten Level zu finden. Grafik und Sound ganz nett, der Spielspaß groß: Besonders zu zweit 'ne Riesengaudi.

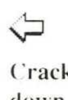





Leavin' Terramis

Das Gütersloher Programmierer-Team Thalion versteht sein neuestes Machwerk **Leavin' Terramis** als Persiflage auf die zahlreichen Weltraumballerspiele. Auf dem Raumschiff Terramis tobt eine exzessive Party, als ein Betrunkener versehentlich den Selbstzerstörungsmechanismus aktiviert. Alle Passagiere verlassen das Schiff in Panik. Nur MacGibbons nicht. Der liegt total betrunken auf dem Boden und verpaßt die Flucht seiner Saufkumpane. Deshalb muß er versuchen, ganz alleine zu entkommen. Er läuft durch acht Level voller Gefahren. Leavin' Terramis ist ein Ballerspiel, das nur für besonders durchtrainierte Daumen geeignet ist. Extrawaffen, Roboter und riesige Monster, die viele, viele Schüsse vertragen, halten Mac Gibbons bei seiner Flucht auf. Währenddessen trifft er auf einen Aufzieh-Pac Man und lernt bekannten Figuren berühmter Programmierer kennen. So kämpft MacGibbons auch gegen die Kamele des legendären Jeff Minter. Leavin' Terramis ist ein spaßiges, aber ziemlich schwieriges Ballerspiel. Nur wer über genügend Ausdauer verfügt und das Game nicht nach den ersten Stunden frustriert in die Ecke wirft, wird seine Freude damit haben.




Crackdown



Colorado führt in den Wilden Westen des 19.Jahrhunderts. Dort soll ein alter Trapper namens David O'Brian eine stillgelegte Goldmine finden. Den Spieler erwartet ein spannendes Abenteuer mit Indianerangriffen und wilden Kanufahrten.


Colorado

Dragon's Breath



Irgendwo auf der Welt, in einem wundersamen Land namens Anrea, erhebt sich ein gewaltiger Berg aus der Ebene. Viele Legenden und abenteuerliche Geschichten berichten Anreas Einwohner darüber. Auf seinem Gipfel soll im Thronsaal eines gewaltigen Schloßes das Geheimnis gelüftet werden. Vom Zwergenberg, wie man ihn allerorts zu nennen pflegt, scheinen nämlich böse Kräfte auszugehen. Außerdem verwehrt ein magisches Schloß den Zugang zum Thronsaal. Einlaß bekommt nur, wer drei Bruchstücke eines Talismans in seinen Besitz bringt. Obwohl es fast unmöglich erscheint, die verschollenen Teile des Talismans zu finden, stürzen sich drei zwielichtige Charaktere ins Abenteuer: Vampirlady Quered, Alchimist Bachim und eine grüne Bestie, die auf den Namen Ametrin hört. Jeder der drei will das Geheimnis der Unsterblichkeit alleine entdecken. Zu Beginn des Abenteuers bestimmt der Spieler, welche Charaktere vom Computer und welche von Spielern geführt werden. Abwechselnd treffen dann Bachim, Quered und Ametrin ihre Entscheidungen. Dies geschieht in verschiedenen Menüs, die sich aus grafischen Symbolen zusammensetzen. Waren alle Figuren an der Reihe, wertet der Computer die Aktionen aus und führt das Spiel in die nächste Runde, wo wiederum alle drei nacheinander ihre Entscheidungen treffen. In Dragon's Breath geht es darum, möglichst viel Land zu erobern und auf diese Weise irgendwann in den Besitz der Talismanstücke zu gelangen. Diese Angriffe erfolgen jedoch nicht mit einer Armee, sondern mit dressierten Kampfdrachen. In der Burg, die jeder Charakter besitzt, hausen die Feuerspeier und warten darauf, daß ihr Drachenmeister sie in den Kampf schickt. Jeder Drache besitzt verschiedene Eigenschaften (Sehleistung, Kampfkraft, Weisheit, Stärke...), die bei jedem Tier unterschiedlich ausgeprägt sind. Anfangs hat jeder Drachenmeister nur einen Drachen im Stall. Um Ländereien zu erobern und die strategische Stellung zu halten, bedarf es jedoch oftmals mehrerer Drachen, weshalb der Spieler von Anfang an neue Tiere heranzüchten sollte. Dies geschieht in einer Brutkammer, die jeder Drachenmeister per Menü in seinem Schloß aufruft. Das betreiben der Brutmaschine kostet allerdings Geld. Deshalb sollte man sie möglichst rationell betreiben. Wem die Brüterei nicht schnell genug geht, kann den Vorgang mit einem Zauberspruch vorantreiben. Doch die Kunst der Magie ist schwierig zu erlernen und kostet außerdem noch Geld. Händler, die gelegentlich an die Schloßpforte pochen, verkaufen Kräuter und andere alchimistische Stoffe. Möchte man einen Zauberspruch zusammenbrauen, kauft man die benötigten Kräuter und vermischt sie im Alchimistenlabor, das ebenfalls jeder Spieler in seiner Burg vorfindet. Das klingt alles sehr einfach, ist es aber nicht. Die Zauberkunst will gelernt sein. Ein 10seitiger Anleitungstext widmet sich allein diesem Problem. Das Studium dieses kleinen Büchleins lohnt sich aber. Schließlich bringen Zaubersprüche den Drachenmeister ungemein weiter. Er kann damit die Kampfkraft der Drachen aber auch seine finanzielle Lage verbessern. Weitere Einnahmen bezieht jeder Drachenmeister aus Steuereinkünften der eroberten Gebiete. Um ein Dorf in Besitz zu nehmen, fliegt ein Drache in einer Action-Szene über das Gelände und versprüht sein Feuer über die Häuser. Das flößt den Bewohnern Respekt ein, so daß sich der Ort problemlos in Besitz nehmen läßt. Um nicht den Überblick über seine Lage zu verlieren, schaut der Drachenmeister gelegentlich in die Bibliothek seiner Burg. Dort gibt es drei interessante Bücher. Im grünen sind alle Einnahmen und Ausgaben aufgeführt, aber auch der Aufenthaltsort der eigenen Drachen und die Orte von in Besitz genommenen Talismanstücken. Im "Buch der Entscheidungen" stehen alle Aktionen, die der Spieler vornimmt. Drachenschlachten in feindlichen Gebieten gehören genauso dazu wie Geiselnahmen und Gründungen bzw. Zerstörungen von Dörfern. Im dritten Buch, dem "Buch der Vorräte", sind die alchimistischen Vorräte aufgelistet, die der Drachenmeister zur Herstellung der magischen Sprüche braucht. Für das innovative Konzept von Dragon's Breath hätte Palace eine Auszeichnung verdient (wir haben bloß keine!). Nicht nur Konzept, sondern auch Sound und vor allem die Grafik verdienen Lob und Anerkennung. Fantasyfans werden sich in Anrea wohlfühlen und viele unterhaltsame Spielstunden erleben. Stunden voller Magie, Abenteuer und Rätsel...

CBO



W✧E✧T✧T✧B✧E✧W✧E✧R✧B

BLUE BYTE spendiert:

10 mal Great Courts

und

10 mal Twinworld

Alles, was Sie tun müssen um zu gewinnen, ist folgendes:
Einfach Ihre drei Lieblingsspiele auf eine Postkarte schreiben und an MAXON Computer (Kennwort: "RELAX") schicken. Wir verlosen die Spiele unter allen Einsendungen. Einsendeschluß ist der 31.5.90. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Take 20

Hard- und Software

1	Geschäftsprogramme	11	Desktop Publishing
2	Datenverwaltung	12	Musik
3	Finanzen & Investitionen	13	Heimprogramme
4	Tabellenkalkulation	14	Sprachen
5	Druckerhilfen	15	Informatik
6	Textverarbeitung	16	Wissenschaft & Technik
7	Datenübertragung	17	Mathematik & Statistik
8	Lernprogramme	18	Utilities
9	Spiele & Unterhaltung	19	Accessories
10	Grafik	20	Verschiedene

Take 20 - Tip des Monats: 20

PC-SPEED Paket jetzt nur noch DM 478,- *
PC-Hardware-Emulator und PD-Einsteigerpaket.
PC-SPEED-Buch, "Gewußt wie" DM 34,-
SPEEDBRIDGE Steckadapter DM 79,- *
Schneller und sicherer Einbau des PC-SPEED in Ihren MEGA ST. Kein Löten, keine Veränderung am Rechner.
PD-Einsteigerpaket (für PC-SPEED) **DM 39,- ***

VIDI-ST DM 398,- *
der Echtzeit-Framegrabber für alle Atari-ST. Digitalisiert Videobilder (von Recorder, Kamera, etc.) in 16 Graustufen (20ms/Bild, Low-Res.); speichert Bildfolgen (12 Bilder/sec.) ins RAM. Animation mit bis zu 25 Bildern/sec. Cut-, Paste-, und Clipboard-Funktionen, Blockverschiebung, individuelle Farbpaletten, Digitalisierung in frei definierbaren Fenstern. Laden und Speichern im NEO-, DEGAS-, und IMG-Format. Dokumentierte Softwareschnittstelle (MC). Inklusive Software und Anschlußkabel.

Privatliquidation / Praxibuchhaltung 1

Aus der Praxis für die Praxis, **je DM 375,- ***
fibuMAN Einn./Überschuß **DM 378,- ***
fibuMAN Finanzbuchhaltung **DM 738,- ***
ReProk DM 598,- *
Date Access DM 49,- *
Universeller Terminplaner mit Adressenverwaltung , Notizblock, Suchfunktionen uvm...
NotDatMan DM 198,- *
Noten/Daten-Manager für Lehrer
Ausgabenverwaltung DM 69,- *

STEVE 3 DM 498,- * 6

Integriertes Programm mit Textverarbeitung, Datenbank, Grafik, Deskop Publishing und CAI (Computer Aided Instructions). Einfache Serienbrieferstellung, Textbausteine, Rechenmöglichkeiten im Text, Übersetzungsfunktionen, Datenbank mit der Möglichkeit Bilder einzubinden, mischen von Text und Grafik, Formblaterstellung, Wecker, und vieles mehr.
STEVE-Extra DM 68,-
Lehrbuch zu STEVE, inklusive Beispieldiskette.

Neue Spiele

Austerlitz 1805	79,- *
Conquerer 3D	84,- *
Esprit	99,- *
Full Metal Planet	84,- *
Future Dreams Spielesammlung mit - Purple Saturn Day - Spidertronic - G.NIUS und - Warlock's Quest	84,- *
Never Mind	64,- *
Operation Thunderbolt	64,- *
Rock Star ate my Hamster	19,- *
Rotor	79,- *
Tower of Babel	79,- *
Ultima 5	94,- *
West Phaser 1870 - Ballerspiel mit Lichtpistole	119,- *
Windwalker	94,- *

Freedom Connection
Infrarot-Fernbedienung für Joysticks. Spielen ohne lästigen Kabelsalat 79,- *

Domus ST DM 149,- * 1

Nebenkostenabrechnung für Hausbesitzer, Vermieter und Verwalter.
Abrechnung bis zu 10 Häuser
mit je 20 Wohnungen
mit je 3 Mietparteien
/bis zu 60 Umlagepunkte
/komplette Abrechnung für jeden Mieter
/Ausdruck für jeden Mieter
/Einbindung von Heizkostenabrechnungen
/Bedienung voll unter Gem mit der Maus.
Demo mit Handbuch DM 20,- *

READPIC DM 150,- * 6

Lernfähiges Texterkennungssystem für Cameron Handyscanner und Geniscan. Bedienung vollständig unter GEM, hohe Erkennungsrate, Speichern des erkannten Textes im ASCII-Format und anschließender Import in Textverarbeitungs- und DTP-Programme.
Signum!2 DM 418,- *
Script DM 198,- *
Scarabus DM 95,- *
Fonteditor für Signum! und Script.
That's Write Junior DM 148,- *
That's Write DM 328,- *

Hausse Börsenprogramm DM 198,- * 3

Depot-, Kontoverwaltung, Fundamentalanalyse und Favoritenberechnung. Unbegrenzte Anzahl von Aktien. Verwaltung von beliebig vielen Depots.
Chartformen: Overbought - Oversold - Chart, Bar - Chart, Linien - Chart. Charts auch als Balkengrafik. Gleitender Durchschnitt: 38, 100, 200 Tage oder frei einstellbar. Favoritenberechnung mit einer Trefferquote von ca. 90-95%. Hintergrundinfo über den Namen der Aktiengesellschaft, aktuellen Kurs, Nennwert, Aktienanzahl, Marktkapitalisierung, Exportanteil, Dividende, Dividendenrendite, Ergebnis, Kurs-Gewinn-Verhältnis und Hauptversammlung. Demo: DM 30,- *

STransPlus DM 99,- * 8

Elektronisches Wörterbuch mit 20.000 englischen Vokabeln. Per ACC-Funktion auch aus Textprogrammen bequem erreichbar. Die Integrierte Übersetzungshilfe liest ASCII-Text ein und zeigt gefundene Übersetzungen eines Wortes an. Einfache "Roh"-Übersetzungen (ohne grammatikalische, syntaktische oder inhaltliche Überprüfung) erstellt STransPlus auf Wunsch automatisch. Mit Vokabeltraining.

Die vorgestellten Produkte erhalten Sie bei einem der folgenden Anbieter:

HD Computertechnik
Pankstr. 42
1000 Berlin 65
030 / 4657028-29

Wale & Waves
Baumgartenstr. 1
2300 Kiel 1
0431 / 548157

T.U.M. Soft+Hard
Hauptstr. 67
2905 Edewecht
04405 / 6809

Schreiber Software
Josefstr. 27
5120 Herzogenrath
02406 / 3223

Logiteam
Kölner Straße 132
5210 Troisdorf
02241 / 71897-98



BASiCHART 1.0 DM 198,- * 4

Schnelle und komfortable Tabellenkalkulation mit integrierter Präsentations-Graphik.
BASiCALC 2.0 DM 98,- *
LDW Powercalc DM 249,- *
Logistix DM 249,- *
VIP Professionell DM 149,- *
Querdruck 2 DM 78,- *
Druckt Texte bis 32000 Zeichen Breite. Jetzt mit neuer Oberfläche, Tutorial, neuen Schriften, Zeichensatzeditor, verbessertem Einzelblattbetrieb, als Accessory, WP-Modus aus WordPlus und Ausgabe auf ATARI-Laser.

DR. SCHELM DM 59,- * 8

Fesselndes Quizprogramm für die ganze Familie. Update-Version: jetzt mit 2-Spielermodus (Doppelschelm), 600 Fragen aus 30 Wissensgebieten und zusätzlicher Spielvariante "Super-Hangman". Lehrreiche und humorvolle Unterhaltung.
Zusatzdiskette zu DR. SCHELM DM 15,- *
Enthält weitere 600 Fragen aus 30 Gebieten.

Erdkunde 3.0 DM 69,- *
ST-Math DM 98,- *

Händler- und Herstelleranfragen erwünscht:

Wir suchen noch exzellente Hard- und Softwareprodukte zur Vorstellung auf diesen Seiten. Bitte sprechen Sie mit einem der hier angegebenen Anbieter.
We offer complete development and marketing support for overseas companies wishing to launch new products on the German, Austrian and Swiss ST markets. Dial 011496151-591050 from the US.

Geben Sie Ihrem CALAMUS die Fonts, die er braucht. **11**

Jeder Font DM 39,- *

Plup
Babble
Skript
ROCA
YAPPIE

Jeder Font DM 59,- *

Caslo
ROMA REG
AltBerlin bold
CARDPLAY
Peking reg
☎✂➤❑⇨→⇨▭➽➽

Jeder Font DM 79,- *

Rund
JILLY
INFRA
AKTIVA
GEODET
Boedet

CADjA V.1.2 **DM 998,- *** **10**
CAD-Programm der Spitzenklasse, anwendbar für Elektronik, Maschinenbau, Architektur. Plotausgabe bis DIN A0. Symbolbibliotheken verfügbar. ASCII- Schnittstelle. Direkte Weiterverarbeitung mit "CADjA-CAM". Schnittstelle zu STEVE. Leistungsmerkmale: überragend! Druckausgabe auf Nadeldrucker, Laser, Plotter. Demo: DM 50,- *
STar Designer **DM 149,- ***
ARABESQUE **DM 278,- ***

Love & Fun zeigt, welcher Partner zu Ihnen paßt: In der Liebe, beim Sport und am Arbeitsplatz. Kern der Profi-Version ist die schnelle Adressverwaltung, deren gesamter Datenbestand zur Partnersuche herangezogen werden kann. Mächtige Analysemöglichkeiten, flexible Suchkriterien, einfache Bedienung und die elegante Oberfläche zeichnen Love&Fun aus. **DM 49,- *** **13**
Dr. Lustig **DM 29,- ***
Der Psychoanalytiker. Ein toller Partyspaß.

11
CALAMUS 1.09 **DM 799,- ***
OUTLINE ART **DM 398,- ***
Reprostudio ST **DM 498,- ***
Retouche **DM 399,- ***
PKS-Write **DM 198,- ***
CALAMUS Fonteditor **DM 198,- ***
DIDOT Fonteditor **DM 198,- ***
Layout-Paket für Calamus **DM 79,- ***
Gestaltungshilfe, Pass- und Schnittmarken in DIN Standartformaten A5, A4 und A3, hoch u. quer. Mit Anleitung (auf Wunsch in Englisch).

ST-DCL **DM 298,- *** **14**
Kommandozeileninterpreter + Tools ST-DCL erlaubt es, auf einem Atari ST unter einer Kommandoumgebung zu arbeiten, die der VAX/VMS-Digital Command Language (DCL) nachempfunden ist. Auf für MS-DOS lieferbar.
ST Pascal plus **DM 249,- ***
SPC Modula 2 **DM 348,- ***
STAN **DM 69,- ***
Zur statistischen Auswertung und grafischen Darstellung von Zahlen und Messreihen.

Architektur & Design **DM 59,- *** **11**
Über 400 Vektor- und Rastergrafiken (GEM-/PAC-Format) für CALAMUS. Beispiele finden Sie auf diesen Seiten.

Desk Assist 4.2 **DM 188,- *** **19**
Das Multifunktions-Accessory! Terminplaner mit Alarm- und Dauerterminen, Adressen- und Telefondatei für Serienbriefe, Druckerspooler, Taschenrechner, Maßumrechnung, RAM und Diskeditor, ASCII-Tabelle, usw.
NIM Rechner-Freezer **DM 35,- ***
Sichert aktuellen Betriebszustand auf Disk..
Quick-Screen **DM 49,- ***
Beschleunigt Bildschirmaufbau u. Textausgabe.
Mortimer **DM 79,- ***
Harlekin **DM 129,- ***

Clip-Art PD **DM 69,- *** **11**
Low-Cost Grafiksammlung: 9 Disketten, doppelseitig formatiert, gefüllt mit ca. 4000 grafischen Zeichen. Inklusive Dia-Show/Convertprogramm.
Marconi Trackerball **DM 198,- ***
100%tiger Mausersatz mit hoher Lebensdauer.
Handyscanner Typ 10 **DM 898,- ***
400 dpi, 105mm Scannbreite, Texterkennung und Bildverarbeitungsprogramm.
Scan-Paket **DM 3598,- ***
Scanface ST + Panasonic FX-RS 505 mit 400 dpi und Pseudo-Graustufen im Ditherverfahren.

5.25" Laufwerk **DM 318,- *** **20**
Anschlußfertig und durchgeschliffen.
3.5" NEC Laufwerk **DM 259,- ***
Slim-Line, anschlußfertig und durchgeschliffen.
HD-Kit 1.44 Mb extern **DM 448,- ***
Verarbeitet 3.5" HD-Disketten (1.44 Mb) der IBM PS/2 oder Atari TT Systeme. TEAC FD 235 HF Laufwerk, Floppycontrollerboard und Formatier-/Kopiersoftware für alle ST geeignet.
HD-Kit intern (z.B. MEGA ST) **DM 398,- ***
Einbau HD-Kit kompl. **DM 98,- ***

VOMBLATT **DM 89,- *** **12**
Musikdidaktisches Programm zum Erlernen des Notenlesens - auch ohne Vorkenntnisse - bis Hochschulniveau. Alle Schlüssel, Ein-/Ausgabe über MIDI möglich, Prüffunktionen und mehr...
Steinberg 'Twelve' **DM 99,- ***
12 Spur Midi Sequencer. 'Twelve' ist der kleine Bruder des schon populär gewordenen Steinberg Twenty-Four.
Cubase **DM 790,- ***
Desktop Midi Recording System

RAM-Erweiterung 2,5 MB **DM 898,- *** **20**
Mit 4 MB Speicherkarte (steckbar) von Weide.
RAM-Erweiterung 4 MB **DM 1498,- ***
Wie oben, jedoch mit vollen 4 MB bestückt.
A1MB Ram-Erweiterung **DM 548,- ***
A3MB Ram-Erweiterung **DM 1148,- ***
Neu: Der bereits vorhandene Speicher Ihres ST bleibt einsatzbereit, Sie benötigen somit nur A3MB zur Aufrüstung von 1 MB auf 4 MB.
MiniRAM 1MB-Erweiterung **DM 298,- ***
4-Bit organisierte Erweiterung für 260/520 ST.

Computer Technik Kieckbusch GmbH
5419 Vielbach
02626 / 78336 (Fax: 78337)

RR - Soft
Grundstraße 63
5600 Wuppertal 22
0202 / 640389

IDL Software
Lagerstraße 11
6100 Darmstadt 13
06151 / 58912



KREATIV-Software
Oberwürzbacher Str. 10
6676 Mandelbachtal
06803/3850 u. 06805/2666

Musikinstrumente&Computer
August-Bebel-Str. 3
6840 Lampertheim 5
06241 / 80899

Weeske Computer
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
07191 / 1528-29 od. 60076

Duffner's PD-Center
Ritterstr. 6
7833 Endingen a.K.
07642 / 3875 od. 3739

T.S. Service
Szemere Hard & Software
Schleißheimerstr. 127, 8 Mü 40
089 / 3089408

Dietmar Schramm
Promberg 6
8122 Penzberg
08856 / 7287



Schick EDV-Systeme
HauptstraBe0 32a
8542 Roth
09171 / 5058-59

PR8-SOFT, Klaus-M. Pracht
Otto-Hahn-Str. 10
8702 Estenfeld
09305 / 8211



* Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

Coupon

Ich bestelle:

Name, Vorname

Straße

Plz, Ort STC 5/90

☐ Scheck liegt bei
☐ Per NN (Nur Inland, zuzügl. DM 6,- NN-Gebühr)

Chicago 90

Die Reifen qualmen, Motoren heulen, die Bremsen quietschen. Wer Chicago 90 in die Floppy schiebt, nimmt an dramatischen Verfolgungsjagden teil. Mit dem Ziel seine Mission zu erfüllen, macht der Spieler die Straßen entweder mit einem Gangsterauto oder mit sechs Streifenwagen die Straßen unsicher. Als Gangster hat man nichts weiter zu tun als so schnell wie möglich aus der Stadt zu entkommen - ohne dabei von der Polizei erwischt zu werden, versteht sich. Für Kriminelle, die mit ihrem Wagen gegen Häuserfassaden knallen oder mit anderen Verkehrsteilnehmern Unfälle bauen, findet das Spiel ein schnelles Ende. Wer es komplizierter mag, der sollte sich als Polizist versuchen. Da ist man gleich Herr über sechs Streifenwagen, muß versuchen das rote Gangsterauto systematisch einzukreisen und den Verbrecher zu stellen. Räuber und Gendarme in heißen Verfolgungsjagden am Monitor - eigentlich keine schlechte Idee! Nur leider scheitert das originelle Konzept an der Ausführung auf dem Bildschirm. Viel zu hektisch und ungeordnet, was sich da abspielt. Um sein Auto so einigermaßen auf der Straße zu halten, muß man fünf Fenster im Auge behalten. In einem sieht man Straßen und Autos vergrößert in der Vogelperspektive, dann gibt's noch einen Radarschirm, eine dreidimensionale Straßenansicht, ein Feld mit Ersatzautos und eins mit zusätzlichen Icons, die alle mit der Maus angesteuert werden; die eigene Karre aber mit dem Joystick. Noch umständlicher geht es wohl nicht? Es ist fast unmöglich, den Wagen auf der Straße zu halten, die anderen Fenster zu beobachten und nebenbei die Icons mit der Maus anzusteuern. Damit wird Chicago 90 zur fast unspielbaren Verfolgungsjagd.


CHICAGO 90

Kategorie: Actionspiel
Besonderheiten:

Spieler: 1
Monitor: color
Steuerung:
Hersteller: Microids
Info bei: Bomico

Wertung:

Trotzdem passiert es häufig, daß man durch Zufall das Gangsterauto stellt, weil der dämliche Fahrer mit seinem Auto so viele Unfälle gebaut hat, daß er nicht mehr flüchten kann, wenn die Polizei anrückt. Neben den spielerischen Mängeln besitzt Chicago 90 auch technische Schönheitsfehler. Das Scrolling ruckelt als erschüttere ein Erdbeben die Stadt. Nee, meine Damen und Herren von "Microids", so nicht!

CBO

Aquanaut

Im Jahre 1999 sind auf der Erde paradisische Zustände ausgebrochen: Es gibt keine Kriege mehr, alle Länder haben sich zu einer Union vereinigt und bekämpfen gemeinsam ihre Umweltprobleme: Friede, Freude, Eierkuchen? Denkste! Eine außerirdische Rasse will die Erde erobern und die Menschen unterjochen. Dazu haben die Aliens ein riesiges Flagschiff auf der Erde abgeladen, das irgendwo im Ozean herumschippert. Ein Taucher der Marine-Division bekommt den Auftrag, das feindliche Objekt aufzuspüren und in die Luft zu jagen. Klingt alles ziemlich spannend - ist es aber leider nicht! Per Joystick läßt man den Taucher durchs Meer schwimmen, weicht Treibminen und bissigen Haien aus und feuert Harpunen ab. Manchmal findet der Held auch Überlebenskapseln, die frischen Sauerstoff und Harpunen enthalten. Das ist schon alles, was Aquanaut an spielerischen Möglichkeiten bietet. Das Game ist ziemlich langatmig und zudem übertrieben schwierig: eine Kollision mit einem Hai und schon ist das Spiel vorbei. Den ersten Level durchzuspielen, ist pure Glücksache. Kraken und Haie tauchen häufig so plötzlich auf, daß Ausweichmanöver kaum noch möglich sind. Wer einen Level schafft, bekommt ein Paßwort, das er zu Beginn des Spiels einfach eingibt. Damit können schon gemeisterte Spielabschnitte übersprungen werden. Fazit: Ich finde Aquanaut enttäuschend. Vom Designerteam Fissionchip Software, denen wir auch das grandiose "The Krystal" verdanken, habe ich wesentlich mehr erwartet. Das Scrolling ruckelt und die Animationen sind nicht weich genug. Aquanaut ist ein stupides Such- und Sammelspiel mit Ballerelementen, das kaum Spielmotivation bietet.



CBO

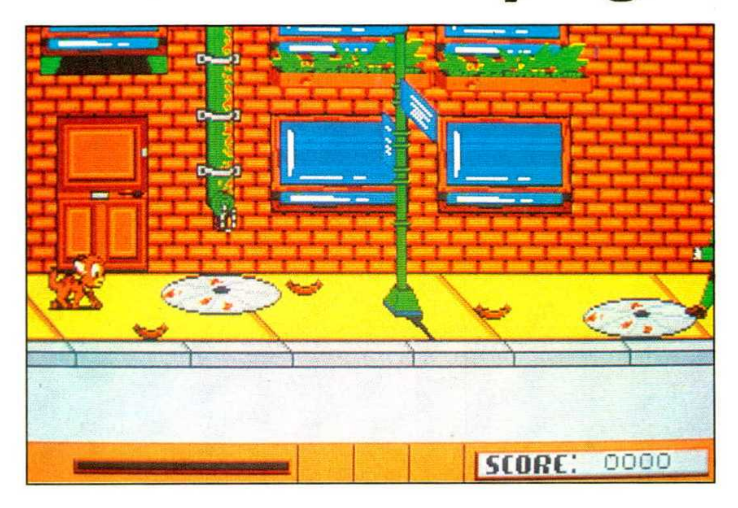
AQUANAUT

Kategorie: Actionspiel
Besonderheiten: 3 Disketten

Spieler: 1
Monitor: color
Steuerung:
Hersteller: Prism
Info bei: Ariolasoft

Wertung:

Oliver & Compagnie



Wie gut, daß wir für unsere Testmuster kein Geld ausgeben müssen. Als Käufer von Oliver & Compagnie hätte ich mich schwarz geärgert und ewig der verschwendeten Kohle nachgeweint. "Coktel Vision" hat aus Disneys Trickfilmerfolg nämlich ein mieses Billigspielchen gemacht. Innerhalb von einer halben Stunde lassen sich alle vier Levels mühelos durchspielen. Neben spielerischen Schwächen weist Coktels neue Filmumsetzung auch erhebliche technische Mängel auf. Das wird schon beim Titelbild deutlich: Oliver und der Straßenköter Dodger schwingen ihre Köpfe zu einer digitalisierten Melodie. Dabei flackern die Sprites wie ein Kaminfeuer. Entsetzlich! Wer sich davon nicht abschrecken läßt, bestimmt vor dem Spiel noch schnell die Sprache der Programmtexte, passiert die Kopierschutzabfrage mit Hilfe einer Farb-Code-Tabelle, wählt zwischen zwei verschiedenen Schwierigkeitsstufen und stürzt sich dann ins Spielgeschehen. Disneys putziges Filmkätzchen steht hübsch gezeichnet auf dem Fußgängerweg. Man steuert Oliver nun von links nach rechts über den Bildschirm und sammelt herumliegende Würstchen ein. Dabei weicht man flink Skateboard-Fahrern, bissigen Hunden, aber auch Straßenlaternen und friedlichen Passanten aus. Bei Kollisionen verliert der putzige Held Energie und schließlich eines seiner drei Leben. Wenn Oliver 20 Würstchen eingesammelt hat (das dauert etwa drei Minuten!), erscheint ein rotes Schild mit der Aufschrift "Wonderful!!!", und der zweite Level bginnt. Hier sammelt der Held in einem hübsch eingerichteten Zimmer Knochen auf. Bei 1000 Punkten kommt wieder "Wonderful!!!", und Oliver findet sich in seinem Zimmer mit den Hunden Dodger, Tito, Francis und Einstein wieder. Die vier Köter machen Dummheiten: Dodger versucht, eine Statue mit seinen Pfoten umzuwerfen, Francis futtert Schokolade und verschmiert damit den Fußboden, Einstein schnüffelt an einer Komode, was auf dem Boden Flecken verursacht und Tito bekommt vom Zigarettenrauchen schlimme Hustenanfälle.


OLIVER & COMPAGNIE

Kategorie: Geschicklichkeitsspiel
Besonderheiten:

Spieler: 1
Monitor: color
Steuerung:
Hersteller: Coktel Vision
Info bei: Bomico

Wertung:

Nach vier Zigaretten muß er jämmerlich ersticken. Deshalb rennt Oliver von einem Hündchen zum anderen und versucht, Schäden und Unheil abzuwenden. Nach 1000 Punkten geht's in den vierten und letzten Spielabschnitt, in dem man die entführte Jenny befreit. Eins muß man Coktel Vision ja lassen: Die Bilder sind wunderschön gezeichnet und unterscheiden sich von den Originalbildern im Kino kaum. Der Sound ist nichts Besonderes: digitalisierte Melodien und einige Geräusche. Hinzu kommt noch, daß das Spiel viel zu leicht ist. Mein Tip: Im Laden einen großen Bogen darum machen.

CBO

AceGem

Aufschlag für den ATARI ST

Tennis zählt in der Bundesrepublik Deutschland zu den populärsten und beliebtesten Sportarten. Millionen von Zuschauern verfolgen gespannt die faszinierenden Wettkämpfe vor dem Fernseher. Und viele Millionen Menschen schwingen in ihrer Freizeit selbst das Rakket. Vom 19. bis 25. Februar fanden in Stuttgart die Eurocard Classics statt. Sicherlich werden viele von Ihnen die vielen Turniere und "uns' Boris" im Fernsehen mitverfolgt haben. Was die meisten aber nicht wissen: Die Auswertung der Ergebnisse und vieles mehr wurden probeweise auch parallel mit einem ATARI ST und dem Programm AceGem gemacht.



Marc Cueto, Bruder der Weltranglistenspielerin und dreimaligen Deutschen Meisterin Isabel Cueto, hat mit seinem Programm den Durchbruch geschafft. Eineinhalb Jahre hat die Entwicklung des Programms gedauert, bis es endlich im professionellen Tennis einsetzbar war. Den Namen Isabel Cueto kann man leicht finden - auf der Weltrangliste steht er an dreißigster Stelle, in der deutschen Liste sogar an zweiter Stelle.

Ihr Bruder Marc, der oft als Coach zu vielen Turnieren seiner Schwester mitreiste, bemerkte, daß bei der Verwaltung der Spieler, Schiedsrichter, Begegnungen und Preisgelder einiges im Argen lag. Diese Dinge wie auch die Entscheidung, wer auf welchem Platz gegen wen spielt, wurden seinerzeit noch per Hand und Schreibmaschine getroffen. Computer waren bei Turnieren selten anzutreffen, und wenn einer zugegen war, wurde die Platzverteilung mit einem simplen Textverarbeitungsprogramm getroffen - auch nicht viel rationeller als mit einer Schreibmaschine und kopierten Vordrucken, eher wesentlich umständlicher. Bild 1 zeigt die Anlage, mit der bei den Stuttgarter Eurocard Classics gearbeitet wurde, in Bild 2 sehen Sie ein komplettes Baumdiagramm der Einzelbegegnungen der Eurocard Classics, erstellt mit AceGem auf einem ATARI-Laser-Drucker SLM 804.

Ein Programm zu schreiben, das allein diese Aufstellungen ausdrucken kann, wäre simpel. Der Datenstamm ist vorhanden, warum soll man also die Tennisspieler nicht auch noch auf einer Gesamtübersicht ausdrucken oder die Preisgeldabrechnung damit durchführen? Dabei nimmt der ST dem Turnierverwalter jede nur erdenkliche Arbeit ab. Die Gewinnsumme wird automatisch eingesetzt, die Steuer wird, dem jeweiligen Land entsprechend, abgezogen, eine Quittung wird ausgedruckt, Rundenpunkte, Bonuspunkte, Geburtsdatum der Spieler und Hallenplan werden auf Wunsch aus dem Laser (oder einem beliebigen anderen Drucker) geworfen.

Wer sich einmal mit der Punkteverteilung beim Tennis auseinandergesetzt hat, wird wissen, daß man Punkte kaum komplizierter ausrechnen kann. Die Berechnung der Ranglistenpunkte ist mit AceGem natürlich ebenfalls kein Problem mehr - Spielerlisten mit Vorname, Nachname, Punktzahl, bisher gewonnenem Preisgeld, Geburtsdatum, aktuellem Datum und Uhrzeit können sortiert ausgegeben werden und sind innerhalb von wenigen Sekunden verfügbar. Für solche Aktionen brauchten die Veranstalter vorher noch mehrere Minuten oder gar Stunden, je nach Anzahl der Teilnehmer. Beim ST mit AceGem genügt ein simpler Tastendruck, um die Liste beliebig oft auf dem Laser (oder einem anderen Drucker) auszugeben.

Datenbank

Auch für unsereins (also die Presse) bietet Cueto einen netten Service: eine Datenbank. Diese läßt sich dauernd abrufen und gibt kurze Lebensläufe der Spieler, die aktuellen Ergebnisse und die oben erwähnten Ausdrucke auf dem Monitor des Reporters frei. Einfacher geht es nicht mehr, hat man dadurch doch eine lückenlose Übersicht über die Geschehnisse auf den Spielfeldern. Die Bedienung des Hauptrechners wird durch die GEM-Oberfläche zum Kinderspiel. So muß nicht unbedingt ein ATARI ST-Erfahrener das Programm bedienen, sondern es kann durch jede halbwegs intelligente Aushilfskraft benutzt werden, die weiß, daß das Kästchen mit dem ATARI-Zeichen eine Maus ist. Auch für die Presse wird AceGem ziemlich einfach zu bedienen und benutzen sein, da mehrere Rechner miteinander vernetzt werden können und man so nicht andauernd mit Disketten, auf denen die aktuellen Ergebnisse enthalten sind, durch

die Gegend laufen muß, um den sowieso schon gestreßten Reportern immer die neuesten Ergebnisse zum "eigenen" Rechner zu bringen. AceGem selbst ist, wie bereits erwähnt, GEM-unterstützt und deshalb sehr leicht zu bedienen. Eine Hardcopy des Programms sehen Sie in Bild 3.

Haben Sie auch schon immer eine Quittung über US$ 137.500 unterschreiben wollen? Dazu müssen Sie nicht unbedingt Boris Becker heißen (soviel verdiente er bei den Stuttgarter Eurocard Classics allein im Einzelwettkampf gegen seine Konkurrenten), sondern nur AceGem besitzen (oder zusammen mit Marc Cueto mieten). Das Programm druckt jedem Spieler zum Turnierende eine Quittung aus, die er nur noch unterschreiben muß. Das ist für die Teilnehmer des Wettstreits eine große Erleichterung, wenn sie beispielsweise schnell ein Flugzeug erreichen müssen oder der Presse aus dem Weg gehen wollen. Wenn sie gerne mal auf Ihre Mitspieler schauen und wissen wollen, welche Summe diese bekommen haben, sehen sie einfach auf die Liste mit der Gesamtverteilung der Preisgelder und haben dadurch einen schnellen Überblick über das, was sie gewonnen und nicht gewonnen haben.

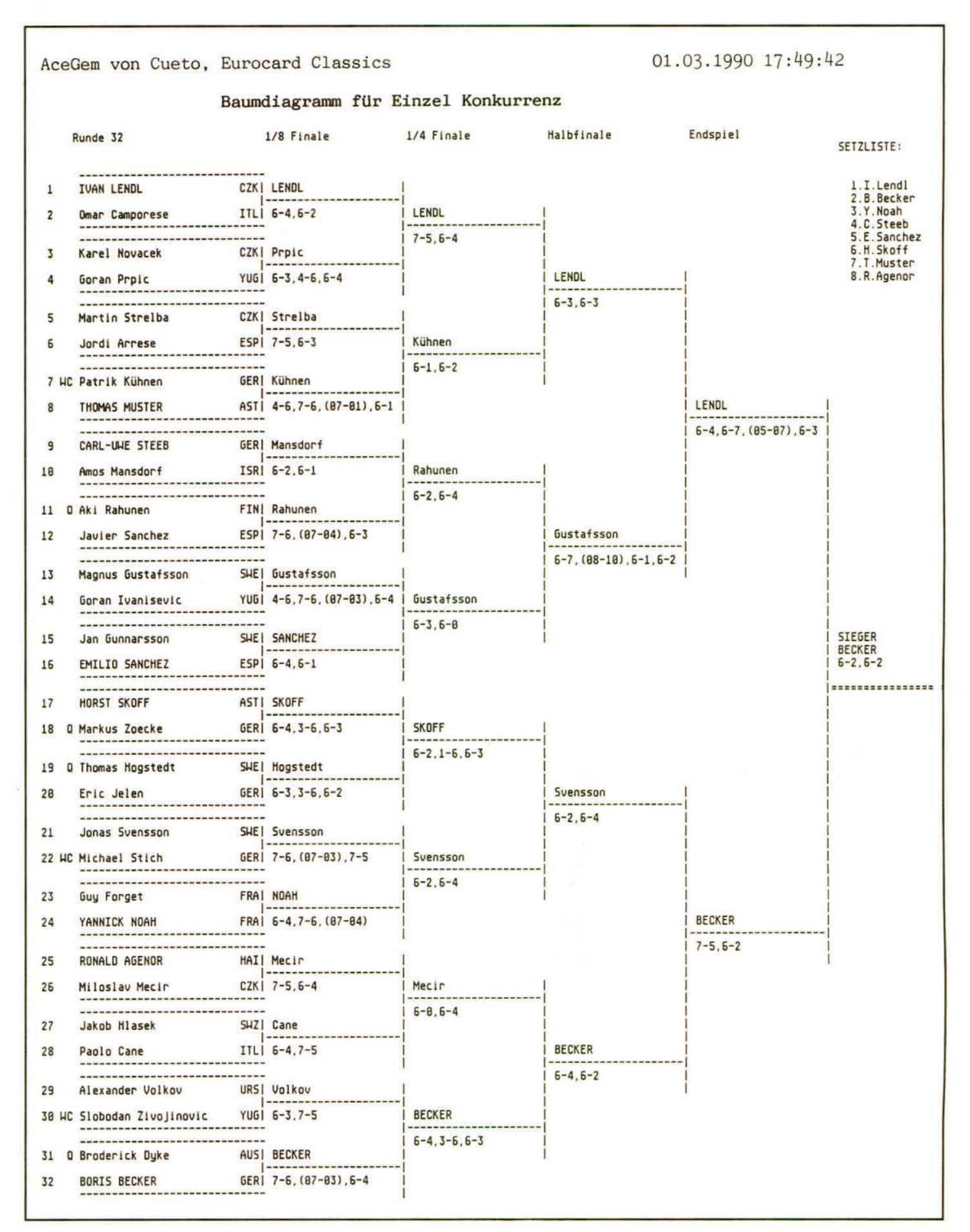
Vereinsversion

Sicherlich werden auch kleinere Tennisvereine an AceGem Interesse zeigen. Aus diesem Grund kann das Programm auch bei Cueto gekauft werden, da es sicherlich zu teuer würde, ihn und seine Ausrüstung für eine Vereinsveranstaltung zu mieten. Die Vereinsversion des Programms soll ungefähr DM 1000,- kosten und dürfte für jeden Tennisverein, der irgendwie an einen ATARI ST kommen kann, eine mehr als lohnende Anschaffung sein. Da der ST schon in sehr vielen Haushalten vertreten ist, dürfte auch das kein großes Problem sein, zur Not kann schließlich auch ein ST extra für dieses Programm angeschafft werden.

Die Vereinsversion übernimmt zusätzlich die komplette Auslosung der Wettkampfkonkurrenten und die Nenngeldabrechnung. Es können bis zu drei Konkurrenten (Einzel, Doppel, Qualifikation) gleichzeitig verwaltet und eine unbegrenzte Anzahl von Konkurrenten nachgeladen werden. Weitere Leistungsmerkmale sind: Erstellung von Baumdiagrammen, Teilnehmerlisten, Spielplänen, Ablaufplänen, die Preisgeldabrechnung, die Ranglistenpunkteberechnung und auf Wunsch eine Schiedsrichterverwaltung.

Nun soll noch ein Spötter sagen, daß man den ST nicht auf professionelle Art und Weise einsetzen könne. Durch dieses Beispiel hat wieder einmal ein Programmierer Pioniergeist bewiesen und zeigt, daß es nicht unbedingt ein MS-DOS-Rechner sein muß, der solcherlei Aufgaben erledigen kann.

MP/HE



AceGem von Cueto, Eurocard Classics 01.03.1990 17:49:42

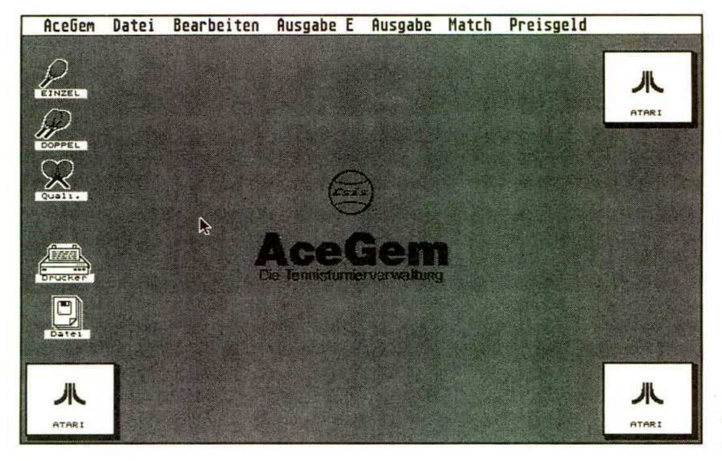
Baumdiagramm für Einzel Konkurrenz

Nr.		Runde 32		1/8 Finale	1/4 Finale	Halbfinale	Endspiel	
1		IVAN LENDL	CZK	LENDL				
2		Omar Camporese	ITL	6-4,6-2	LENDL			
					7-5,6-4			
3		Karel Novacek	CZK	Prpic				
4		Goran Prpic	YUG	6-3,4-6,6-4		LENDL		
						6-3,6-3		
5		Martin Strelba	CZK	Strelba				
6		Jordi Arrese	ESP	7-5,6-3	Kühnen			
					6-1,6-2			
7	WC	Patrik Kühnen	GER	Kühnen				
8		THOMAS MUSTER	AST	4-6,7-6,(07-01),6-1			LENDL	
							6-4,6-7,(05-07),6-3	
9		CARL-UWE STEEB	GER	Mansdorf				
10		Amos Mansdorf	ISR	6-2,6-1	Rahunen			
					6-2,6-4			
11	Q	Aki Rahunen	FIN	Rahunen				
12		Javier Sanchez	ESP	7-6,(07-04),6-3		Gustafsson		
						6-7,(08-10),6-1,6-2		
13		Magnus Gustafsson	SWE	Gustafsson				
14		Goran Ivanisevic	YUG	4-6,7-6,(07-03),6-4	Gustafsson			
					6-3,6-0			
15		Jan Gunnarsson	SWE	SANCHEZ				SIEGER
								BECKER
16		EMILIO SANCHEZ	ESP	6-4,6-1				6-2,6-2
17		HORST SKOFF	AST	SKOFF				
18	Q	Markus Zoecke	GER	6-4,3-6,6-3	SKOFF			
					6-2,1-6,6-3			
19	Q	Thomas Hogstedt	SWE	Hogstedt				
20		Eric Jelen	GER	6-3,3-6,6-2		Svensson		
						6-2,6-4		
21		Jonas Svensson	SWE	Svensson				
22	WC	Michael Stich	GER	7-6,(07-03),7-5	Svensson			
					6-2,6-4			
23		Guy Forget	FRA	NOAH				
24		YANNICK NOAH	FRA	6-4,7-6,(07-04)			BECKER	
							7-5,6-2	
25		RONALD AGENOR	HAI	Mecir				
26		Miloslav Mecir	CZK	7-5,6-4	Mecir			
					6-0,6-4			
27		Jakob Hlasek	SWZ	Cane				
28		Paolo Cane	ITL	6-4,7-5		BECKER		
						6-4,6-2		
29		Alexander Volkov	URS	Volkov				
30	WC	Slobodan Zivojinovic	YUG	6-3,7-5	BECKER			
					6-4,3-6,6-3			
31	Q	Broderick Dyke	AUS	BECKER				
32		BORIS BECKER	GER	7-6,(07-03),6-4				

SETZLISTE:

1. I.Lendl
2. B.Becker
3. Y.Noah
4. C.Steeb
5. E.Sanchez
6. H.Skoff
7. T.Muster
8. R.Agenor

Komplettes Baumdiagramm des Eurocard Classic-Turniers



Die Oberfläche von AceGem

Bezugsadresse:

Csis Sortinformationssysteme
Marc Cueto
Fliederstraße 6/1
7152 Aspach 1
Tel.: 07191/20385

GAL-Prommer



MGP - Einfach, schnell und praktisch

Die Zeiten der elektronischen Schaltungen, als Röhren mit ihrer Heizwendel oder gar Relais viel Strom und Platz verbrauchten, sind längst vorbei. Moderne Computerbausteine und Logik-Chips finden sich in fast jeder Schaltung wieder. Kein Fernseher, keine Aufzugssteuerung und schon gar keine Computerschaltung kommt ohne Steuerlogik und Verknüpfungsbausteine aus.

Aber auch die Zeiten, in denen man mit unzähligen sogenannter TTL-Gräber oder CMOS-Bausteinen eine Schaltung entwickelte, gehen vorüber. Nach den frei programmierbaren, aber nicht löschbaren PAL-Bausteinen werden immer häufiger die frei programmierbaren und löschbaren und somit viel flexibleren GAL-Bausteine eingesetzt. Kein Wunder, denn durch ein einziges GAL lassen sich viele der herkömmlichen Logikbausteine ersetzen.

Neben der enormen Platz- und Stromersparnis bleibt eine einmal aufgebaute Schaltung flexibel, denn ein GAL ist in wenigen Sekunden umprogrammiert und kann somit neuen Anforderungen angepaßt werden. Typische Einsatzgebiete eines GALs sind:

1. **Adreßdekoder**
2. **Zustandsautomaten**
3. **logische Gatter**
4. **PAL-Simulation**

Der MAXON GAL- Prommer 16/20 bietet Ihnen alle Möglichkeiten, die bekannten GAL-Typen 16V8 und 20V8 mühelos zu programmieren. Nutzen Sie diese modernen Bausteine, um Ihre Schaltungen schnell, preiswert und flexibel aufzubauen. Mit dem MGP 16/20 kein Problem, denn im ausführlichen Bedienungshandbuch wird auch erklärt, wie herkömmliche Logik (NOR-, NAND-, NOT-, ...-Gatter) in ein GAL programmiert wird und wie diese Bausteine arbeiten.

Der MGP 16/20 läuft an jedem ATARI ST und wird an die Druckerschnittstelle angeschlossen. Die benötigte Betriebsspannung wird am Joystick-Port abgenommen. Die menügesteuerte Software ermöglicht ein bequemes und sicheres Arbeiten mit den GALs. Im eingebauten Editor läßt sich die JEDEC-Datei (so heißt die Datei, die in ein GAL programmiert wird) leicht erstellen oder ändern.

Ein Muß für jeden Elektroniker - GALs, die neue Generation der programmierbaren Logik!

Junior Prommer



Klein, kompakt und leistungsstark

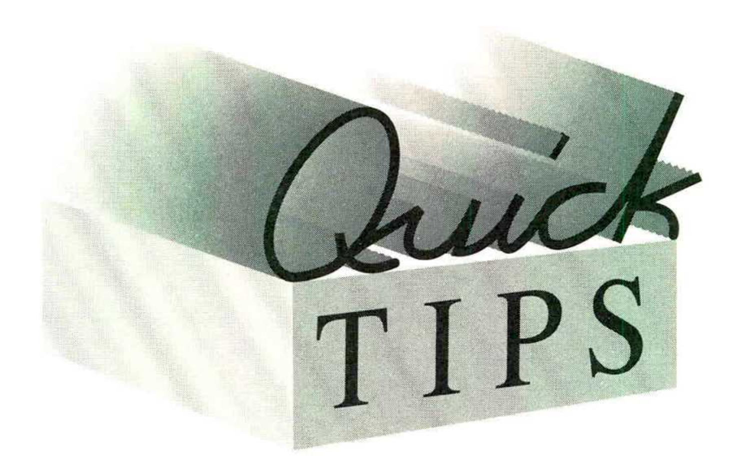
Der Junior Prommer programmiert alle gängigen EPROM-Typen (und deren CMOS-Typen), angefangen vom 2716 (2 kByte) bis zum modernen 27011 (1 MBit). Mit dem optionalen Mega-Modul-Adaptersockel lassen sich sogar die neuesten 32-pol. EPROM-Typen 27010, 27020, 27040 und 27080 brennen. Aber nicht nur EPROMs, sondern auch einige ROM- und EEPROM-Typen lassen sich lesen bzw. programmieren. Zum Betrieb benötigt der Junior Prommer nur +5 Volt, die am Joystick-Port Ihres ATARI ST abgenommen werden, alle anderen Spannungen erzeugt die Elektronik des Junior Prommers. Selbstverständlich läßt sich ein 16-Bit Word in ein High- und Low-Byte zerlegen. Fünf Programmieralgorithmen sorgen bei jedem EPROM-Typ für hohe Datensicherheit. Im eingebauten Hex/ASCII-Monitor läßt sich der Inhalt eines EPROMs blitzschnell durchsuchen oder auch ändern.
Bemerkenswert ist der Lieferumfang, so wird z.B. das Fertiggerät komplett aufgebaut und geprüft im Gehäuse mit allen Kabeln anschlußfertig geliefert. Auf der Diskette mit der Treibersoftware befinden sich noch RAM-Disk und ein Programm zum Erstellen von EPROM-Karten, ferner wird der Source-Code für Lese- bzw. Programmierroutinen mitgeliefert und last but not least ist im Bedienungshandbuch der Schaltplan abgedruckt.

Typ

Int.ID.			
EPROM'S			
2716	25V	2732	25V
2732A	21V	2764	21V
2764A	12V	27128	21V
27128A	12V	27256	12V
27256	21V	27512	12V
27513	12V	27011	12V
Mit MEGA-Adapter			
✓ 27010	12V	27020	12V
27040	12V	27080	12V
ROM'S			
4732		4764	
47128		47256	
EEPROM'S			
X2804A		X2816A	
X2864A		X28256A	



Übersicht der mit dem Junior Prommer programmierbaren Speichertypen



Epson GT 4000-Scanner

Leider hat der ATARI ST an seiner parallelen Schnittstelle nicht die Belegung, wie sie standardmäßig vorhanden sein sollte. Durch einen kleinen Eingriff in das Gerät läßt sich dieses Manko jedoch leicht beheben. Mittels eines Drahtes wird Pin 14 des ATARI-Soundchips (Yamaha YM 2149) mit Pin 17 des Printer-Ports des ST verbunden. Diese Änderung sollte auf der Unterseite der Rechnerplatine erfolgen. Bei Rechnern des Typs 260 oder 520 ST kann es zu Problemen mit der Busy-Leitung kommen. Abhilfe schafft hier das Entfernen des Widerstandes R107 (1 kΩ) und der Einsatz eines 4,7 kΩ-Widerstandes an dessen Stelle. Beim 1040 ST ist es ähnlich: Hier wird der 1 kΩ-Widerstand R87 gegen einen Widerstand mit 4,7 kΩ ausgetauscht.

Die Verbindung vom ST zum Scanner erfolgt dann mittels eines normalen, möglichst komplett belegten Druckerkabels. Zur Überprüfung, ob das Druckerkabel für diesen Zweck geeignet ist, mißt man vom Pin 17 des 25poligen Sub-D-Steckers gegen Pin 36 am Centronics-Stecker. Sind diese Pins verbunden, kann problemlos gescannt werden!

Das scharfe "S"

GFA-BASIC-Programmierer kennen das Problem wahrscheinlich: Da schreibt man mit Mühe ein Programm, und wenn man dann die Druckerroutinen testet, stellt man fest, daß manche Drucker anstelle des Zeichens "ß" plötzlich ein Pesetas-Zeichen drucken. Das Zeichen wird vom Drucker schon richtig interpretiert; er bekommt schließlich den ASCII-Wert 158 gesendet. Der Anwender will aber den Wert 225 (Beta) drucken. Da könnte der Anwender natürlich jedesmal <Alt-Undo> drücken, wenn er ein "ß" schreiben will. Er kann aber auch mit folgender kurzer Routine die Tastatur so umcodieren, daß auch auf der Taste neben der Null der Wert 225 steht.

Götz van der Gathen

```
 1:  key_tb$=STRING$(128,CHR$(0))   !String definieren
 2:  kt%=XBIOS(16,-1,-1,-1)         !Key-Tabelle suchen
 3:  a%=LPEEK(kt%)                  !Adresse des Scan-
                                    Codes
 4:  b%=LPEEK(kt%+4)                !... mit Shift
 5:  c%=LPEEK(kt%+8)                !... Caps-Lock
 6:  BMOVE a%,VARPTR(key_tb$),128   !Code kopieren
 7:  POKE VARPTR(key_tb$)+12,225    !158 gegen 225
 8:  VOID XBIOS(16,L:VARPTR(key_tb$),L:b%,L:c%)
 9:  '
10:  DO                             !Ausprobieren
11:    i$=INKEY$                    !Taste holen
12:    genug_probiert%=ASC(i$)
13:    LPRINT i$;                   !an den Drucker
14:    EXIT IF genug_probiert%=27   !raus bei ESC
15:  LOOP                           !und nochmal
16:  VOID XBIOS(24)                 !MUSS UNBEDINGT
17:  '                              !HIER STEHEN!
```

Listing 1: Austauschen des scharfen s'

AMIGA-Modulator am ATARI ST

Für ST-Freaks, die einen SM 124 haben und sich ständig ärgern müssen, weil einige Programme nur in einer niedrigeren Auflösung laufen, ist dieser Tip gedacht. Oft ist für diesen Zweck schon ein geeigneter (meist älterer) Fernseher vorhanden.

Für STs ohne eingebauten Modulator ist ein externer Modulator notwendig. Kostenpunkt dieses Geräts: zirka 150,- bis 200,- DM. Für den AMIGA 500 gibt es einen Modulator für nur DM 59,-! Ich versuchte nun, den AMIGA-Modulator an meinen ST anzuschließen. Nach einigen Versuchen war es soweit. Leider produziert der Modulator am ST nur ein Schwarzweißbild, weil ein wichtiges Signal (C1) am ST nicht vorhanden ist. Die Bild- und Tonqualität ist jedoch ziemlich gut.

Der Modulator braucht zur Stromversorgung 12V mit zirka 90 mA. Das kann der Monitorbuchse nicht entnommen werden, da Pin 8 (12V) mit einem Widerstand geschützt wird. Die 12V können aber dem Computer intern entnommen oder von einem externen Netzteil (zirka 10 DM) geliefert werden. Wer Geld sparen will, sollte die 23polige Modulatorbuchse aus- und die Kabel direkt auf die Platine auflöten.

Verdrahtung

Modulator	ST
3	7
4	6
5	10
10	2
16-20	13

ST	Audio in
13	1
1	2

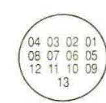
Spannung	Modulator
+12V	22
Masse	16-20

12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01
23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13

AMIGA-Modulator (Außenansicht)



Audio In (am Modulator)



ST-Monitor-Port (Außenansicht)

Thomas Mokler

SIGNUM!-Zeichensätze anzeigen

Vielleicht kennen Sie folgendes Problem: Als Nichtbesitzer einer Festplatte haben Sie Ihre Signum!2-Zeichensätze auf mehrere Disketten verteilt. Wenn Sie nun ein älteres Dokument bzw. ein Dokument, das auf einem anderen System erstellt wurde, laden wollen, kommt die Meldung "Zeichensatz XYZ nicht gefunden". Also raus aus Signum!2, den Zeichensatz umkopiert und das Ganze von vorne. Nach dem dritten Aufruf von Signum!2 verläßt einen meistens die Hoffnung...

Besonders, wenn man häufig mit den Dokumenten von anderen Leuten arbeiten muß, ist das eine sehr lästige Sache, da man selten die benötigten Zeichensätze mitbekommt. Es muß also ein Programm her, das einem eben die gebrauchten Zeichensätze nennt, bevor Signum!2 einen zurechtweist. Hierfür ist das Accessory *Show_E24* verantwortlich. Es ist in GFA-BASIC 3.0 geschrieben und läuft nur als Compilat (in ACC umbenennen!). Nach dem Aufruf zeigt es eine Fileselectbox, in der das gewünschte SDO-File ausgewählt werden kann. Daraufhin werden in einem Fenster die benötigten Zeichensätze angezeigt und können entsprechend zusammengestellt werden.

Die Funktionsweise ist einfach: Signum!2 speichert im Dokument-Header die Namen der Zeichensätze ab. Die entsprechende Stelle im Header wird gesucht und die Zeichensätze ausgegeben. Die Fenster werden mit Mausklick wieder geschlossen.

Andreas Lauterbach

```
 1:  $m37000
 2:  ' Show.GfA zeigt die Signum! -Dokumentzeichen
       sätze an !
 3:  ' läuft nur als Compilat in GfA-Basic 3.0
 4:  ' (c) MAXON Computer GmbH 1990
 5:  ' 1989 Andreas Lauterbach für ST-Computer
 6:  ap_id&=APPL_INIT()
 7:  IF ap_id&=0     ! Nicht eingetragen
 8:    ALERT 1,"Show E.24 nicht installiert !",1,"
              Leider ",d&
 9:    END
10:  ENDIF
11:  id&=MENU_REGISTER(ap_id&,"  Show Signum! E24 ")
12:  DO
13:    ~EVNT_MESAG(0)
14:    IF MENU(1)=40
15:      DEFFILL 1,0
16:      FILESELECT "*.SDO","",t$ !Welches SDO-File ?
17:      OPEN "I",#1,t$             !Header-Teil laden
18:      b$=INPUT$(210,#1)
19:      CLOSE #1
20:      fn$=MID$(b$,INSTR(b$,"cset")+8,RINSTR(b$,
              CHR$(0))) ! ...und offset suchen.
21:      ' Etwas Optik
22:      GET 197,97,443,303,a$
23:      PBOX 197,97,443,303
24:      BOX 200,100,440,300
25:      LINE 200,280,440,280
26:      DEFTEXT 1,0,0,6
27:      TEXT 230,290,"1989 by A.Lauterbach"
28:      DEFTEXT 1,4,0,13
29:      TEXT 210,120,"Zeichensätze in "+MID$(t$,
                     INSTR(t$,"\")+1,255)+":"
30:      p%=10
31:      ' Zeichensätze ausgeben
32:      FOR t%=1 TO LEN(fn$) STEP 10
33:        PRINT AT(27,p%);"Zeichensatz ";p%-9;":
                     ";MID$(fn$,t%,9)
34:        INC p%
35:      NEXT t%
36:      REPEAT
37:      UNTIL MOUSEK
38:      ' Redraw
39:      PUT 197,97,a$
40:      CLR a$
41:    ENDIF
42:  LOOP   ! Accessories enden nie ...
```

Listing 2: Zeichensätze anzeigen



Multiterm pro

BTX in Farbe



Auf der diesjährigen CeBIT wurden auch einige neue BTX-Programme bzw. neue Versionen bereits vorhandener BTX-Decoder vorgestellt. Für viele Anwender hat das lange Warten damit ein Ende, denn die beiden Programme arbeiten nun erstmalig auch mit Farbdarstellung. Lesen Sie hier, was Multiterm pro leistet.

Bevor ich Sie mit den ersten Ergebnissen des Tests bekanntmache, muß ich Ihnen einiges über den BTX-Standard erläutern, um Sie in die Problematik der BTX-Farbdarstellung auf dem ST einzuweihen. Das Bildschirmtextsystem der DBP Telekom arbeitet mit 4096 Farben, davon sind 32 gleichzeitig darstellbar. Damit sind wir bereits beim ersten und zweiten Problem: Der heimische ST kann nur 16 Farben aus einem Spektrum von 512 gleichzeitig darstellen. Weiterhin besitzt das BTX-System wesentlich mehr darstellbare Zeichen in seinem Vorrat, als man auf dem ST darstellen kann. Diese müssen also vom ST direkt auf den Bildschirm geplottet werden. Damit nicht genug, wem die riesige Auswahl an Zeichen noch immer nicht reicht, der kann eigene Zeichen definieren. Von diesen selbstdefinierten Zeichen können, je nach Darstellungsmodus, bis zu 94 gleichzeitig auf den Bildschirm gebracht werden. Das allerdings wiederum in verschiedenen Modi, als da wären: normal, breit, hoch, blinkend, kombiniert usw. Die Download-Zeichensätze müssen allerdings im Speicher behalten werden, bis neue definiert werden, da sie auf der nächsten angewählten Seite wieder benötigt werden könnten. Als ob das System damit noch nicht genug zu tun hätte, muß nach jedem von BTX gesendeten Block eine CRC-Checksumme zur Bestätigung des korrekten Empfangs gesendet werden.

Das Programm

Nun wissen Sie ungefähr, was das BTX-System von einem Software-Decoder verlangt. Unglaublich, aber wahr: Multiterm pro hält diese Vorgaben ein. Nach dem Start des Programms präsentiert sich dem Benutzer eine Oberfläche mit Menüleiste und einigen anwählbaren Icons. Werden die Menüleisten aktiviert, fällt sofort auf, daß hier etwas nicht mit rechten Dingen zugehen kann: Der Rechner reagiert wesentlich langsamer, als man es normalerweise gewohnt ist. Die Erklärung zu diesem Phänomen lesen Sie etwas weiter unten. Unter dem Menüpunkt "Modem-Einstellungen" lassen sich Anwahl- und Abwahlkommandos angeben. Hier erscheint eine Dialogbox, die sich nach dem zweiten Hinsehen ebenfalls nicht wie eine normale Dialogbox verhält, denn nach einem Druck auf Enter wird nicht etwa der "OK"-Button angewählt (er ist Default), sondern in der Eingabezeile erscheint ein "CR" - auf diese Weise ist es einfach möglich, hinter das Anwahl-Kommando noch ein Return zu setzen, das das Modem ja unbedingt benötigt. Verlassen kann man die Box nur mit einem Mausklick auf "OK" oder der Return-Taste. Alle anderen Boxen, die auf dem Bildschirm erscheinen, sind nach dem gleichen Schema konstruiert und werden anscheinend durch eine eigene *Form_Do*-Routine bearbeitet.

Soviel zu den größten Eigenheiten des Programms. Sie werden sich fragen, wozu das notwendig ist. Die Antwort ist ganz einfach: Auch während man sich in einer Menüleiste oder Dialogbox befindet, kann Bildschirmtext eine CRC-Checksumme anfordern. Bei Multiterm pro ist das durch die eigene Verwaltung eben dieser Events möglich, denn die Checksummen-Routine wird einige Male pro Sekunde angesprochen.

Multiterm pro wird über Menüleisten gesteuert, an einigen wichtigen Stellen genügt auch eine Tastenkombination mit der Alternate-Taste, so zum Beispiel bei der Umschaltung zwischen dem Menü- und dem eigentlichen BTX-Bildschirm. Der Aufbau der Menüleisten ist sehr übersichtlich gestaltet und GEM-konform. In der *Datei*-Leiste finden sich einige Einstellungen für Pfade. Abgespeichert werden können Seiten als Text oder Grafik, Telesoftware (im Postformat) und Makros. Die ersten Funktionen dürften klar sein, sie erläutern sich von selbst. Ein Makro online abzuspeichern, mutet dagegen schon recht ungewöhnlich an. Was hat es also damit auf sich? Multiterm pro hat eine Funktion eingebaut, mit der Makros auf einfachste Art und Weise erstellt werden können. Hierzu existiert die Funktion *Makro erlernen*. Nun können Sie sich

Farbe ist für Multiterm kein Problem

wahrscheinlich schon denken, was die Funktion bewirkt. Richtig, Multiterm arbeitet in einem Lernmodus, in dem all das mitprotokolliert werden kann, was der Benutzer des Programms eingibt. Bei vielen Programmen beinhaltet dieser Lernmodus nur die Tastenkommandos, hier allerdings wird auch jede Bewegung der Maus protokolliert, selbst Eingaben in Dialogboxen werden festgehalten. Das wird ermöglicht durch die eigenen Form_Do-Routinen. Auf diese Art und Weise ist es überhaupt kein Problem mehr, sich funktionale Makros zu erstellen. Zum Beenden eines Makros bewegt man sich einfach auf den Menüpunkt *Makro beenden* und hat danach ein sofort lauffähiges Makro. Von dieser Funktion könnten sich viele Programme mehrere Scheiben abschneiden, denn sie ist wirklich überaus komfortabel. Ist das Makro komplett erstellt, kann es auf eine beliebige Funktionstaste gelegt werden und steht fortan immer zur Verfügung, wenn es gebraucht wird. Außer der Möglichkeit der Auslagerung auf eine Funktionstaste existiert eine nützliche Einrichtung namens *Kurzwahl*, die sich mittels Alt-K aufrufen läßt. In das Kurzwahl-Verzeichnis können Makros oder normale Anwahlnummern eingetragen werden, der Platz ist dabei so umfangreich, daß man als normaler Benutzer wohl nie an die Grenze seines Fassungsvermögens stoßen wird.

Die Anwahl des BTX-Systems erweist sich als überaus einfach. Ein Klick auf das *Anwahl*-Symbol läßt das Modem losrattern. Gleich nach der Login-Sequenz sieht man die ersten Farben. Die Implementation der Farben scheint also tatsächlich geklappt zu haben. Einige Testseiten bestätigen die Vermutung, Multiterm pro stellt alle Farben zufriedenstellend dar, obwohl dem BTX-System eigentlich 4096 Farben zur Verfügung stehen. Leichte Probleme treten lediglich dann auf, wenn sehr viele Farben in einer Zeile vorhanden sind. Dann erscheinen während des Bildaufbaus weiße Streifen auf dem Monitor, die waagerecht flackern. Sie treten jedoch recht selten auf und verschwinden wieder, sobald der Bildaufbau abgeschlossen ist und die komplette Seite sich auf dem Bildschirm befindet, so daß die Störung nicht von langer Dauer ist und sich weder auf den Komfort, noch auf die Qualität des Programms auswirkt. Die Streifen entstehen durch die Umschaltung der Farbpalette im Interrupt. Der Autor des Programms hat nach dem Vorsatz "lieber 32 Farben und ab und zu Striche als 16 Farben ohne Striche" gearbeitet und ist damit recht gut gefahren. Läßt man das Programm allerdings auf einem STe laufen, treten keinerlei Störungen mehr auf, da dieses Gerät von Haus aus 32 Farben unterstützt.



Multiterm im Zoom- Modus

Eine Funktion, die in anderen Decodern bisher fehlte, erfreut jeden Benutzer sicher sehr. Durch Druck auf Alt-Y wird das aktuelle Bild gezoomt, also größer dargestellt. Diese Funktion ist auch dringend notwendig, da das Bildschirmtext-System eine höhere Auflösung hat als der ST. Durch den Zoom werden alle Einzelheiten, die man normalerweise nicht lesen könnte (kleine Buchstaben etc.) in ihrer Originalgröße dargestellt. Auch der Zoom-Modus arbeitet mit 32 Farben.

Programmiersprache MPL

Multiterm Programming Language MPL nennt sich die Sprache, mit der man Multiterm programmieren kann. Das Wort "programmieren" ist nicht etwa zu hoch gegriffen, sondern es wurde ein BASIC-ähnlicher Interpreter eingebaut, mit dem man 99% der Programmabläufe steuern kann. Ausgaben über die Schnittstelle, Abtasten des Bildschirms, bedingte und unbedingte Sprünge, bis zu 2000 Variablen (auch String-Variablen), Datei- und Rechenoperationen, einfach alles, was man zum Erstellen einer BTX-Anwendung benötigt, ist in der Programmiersprache enthalten. Die Programme können entweder mit dem nicht gerade schnellen eingebauten Editor oder mit einem beliebigen anderen erstellt werden. Wird das

```
Datei                            Voreinstellungen              Btx                  Makro/Skript                   Hilfe
 Seite speichern (CEPT)          Modemeinstellungen            Darstellung invers   Makro wiedergeben - Start      Tastatur
 Seite speichern (DEGAS)         Autologin                     Grauanpassung        Makro aufzeichnen - Start
 Seite speichern (Text)          Kennungen/Passwort                                 Skript starten
 Seite/Protokoll anz.            Funktionstasten                                    ----------------------------
 Protokoll (CEPT)                Druckeranpassung                                   Skript starten
 Protokoll (Text)                Druckerdefaults                                    Skript abbrechen
 Seite drucken (Text)            Pfad für Telesoftware                              Skript editieren
 Seite drucken (Grafik)          Pfad für BTX-Seiten (CEPT)                         Skript debuggen
 Seite drucken (Grau)            Pfad für BTX-Seiten (Text)                         ----------------------------
 Voreinstellungen speichern      Pfad für Skripte                                   Split 0
 Ordner anlegen                  Pfad für Makros                                    Split 1
 Datei löschen                                                                      Split 2
 Beenden                                                                            Split 3
```

Die Menüleiste von Multiterm

Programm gestartet und als Parameter der Name eines Skripts übergeben, wird das Programm automatisch ausgeführt. Auf diese Weise ist es sogar möglich, Datenbankanwendungen zu programmieren, die z.B. ein Börsenprogramm nutzen kann, das Aktienkurse o.Ä. verwaltet. Ein Beispiel für ein Programm, das BTX und die Seite 389004 um 17:40 automatisch anwählt, sehen Sie in Listing 1. Vorher wird noch die aktuelle Zeit angezeigt und dem Benutzer mitgeteilt, daß um 17:40 eine BTX-Anwahl stattfindet. Das Listing soll Ihnen einen ersten kleinen Einblick in die leicht zu erlernende Sprache MPL geben.

Für ST-Anwender, die keinen Farbmonitor bzw. ein äquivalentes Gerät besitzen, kann Multiterm pro auch mit einem SM 124 betrieben werden. In diesem Fall bietet das Programm eine Graustufen-Umsetzung. Weiterhin läßt sich nicht zwischen Menü- und BTX-Bildschirm umschalten, sondern beide befinden sich auf einer Monitorseite. Das sichtbare BTX-Fenster nimmt dabei ungefähr zwei Drittel ein, den Rest des Platzes belegen die Icons für Kurzwahl, Anwahl, Abwahl, Makros etc. Die Graustufenumsetzung kann auch abgeschaltet werden, was manchmal von großem Vorteil ist. Sofern nämlich Buchstaben oder frei definierte Grafikzeichen auf dem Bildschirm erscheinen, die in einer anderen Farbe als Weiß dargestellt werden sollen, kann man sie nicht mehr lesen. Hier muß man sich also entscheiden, ob man entweder Grafik sehen möchte oder aber die Schrift lesen will. Natürlich kann man auch mit einem Tastendruck (Alt-R) zwischen Graustufen und s/w-Darstellung umschalten. Unverständlicherweise funktioniert in der s/w-Darstellung die Zoom-Funktion nicht mehr. Auch wenn bei einem s/w-Bild alle Details hinreichend dargestellt werden können, würde die Zoom-Funktion dem Programm nicht schlecht zu Gesicht stehen. Ein Wort muß allerdings noch zu den Makros gesagt werden: Makros, die im Farbmodus erstellt wurden, funktionieren nicht in der hohen Auflösung und umgekehrt. Das rührt daher, daß sich die Icons, die ja auch per Makro angeklickt werden können, jeweils an einer anderen Bildschirmposition befinden. Doch auch dieses Manko kann man leicht verschmerzen, wenn man bedenkt, wie leicht die Erstellung eines Makros in Multiterm pro ist.

```
 1: split(1)
 2: while TIME$ <> "17:40"
 3:   locate(22,0)
 4:   sleep(1000)
 5:   print "Anwahl um 17:40, aktuelle Zeit: ";TIME$;
 6: wend
 7: split(0)
 8: ANWAHL
 9: wait(1,0,0,40000)
10: send("#")
11: sleep(500)
12: send("12345#")
13:
14: send("*389004#")
15: wait(1,0,0,30000)
16: send("1")
17: wait(1,0,0,10000)
18: send("#")
19: wait(1,0,23,5000)
20: send("9999999")
21: sleep(200)
22: send("12345")
23: wait(1,0,24,5000)
24: send("19")
25: end
```

Listing 1: Ein Einblick in die Script-Sprache MPL

Schlußgedanken

Eigentlich war geplant, Ihnen in einer Gegenüberstellung auch die neue Version des Btx/Vtx-Managers V4.0x vorzustellen. Eine erste Version befindet sich auch schon in der Redaktion, doch die Programmierung ist noch nicht so weit fortgeschritten, um einen gerechten Vergleich wagen zu können. Die Ansätze des Btx/Vtx-Managers sind bereits überzeugend, es fehlt aber noch die Benutzeroberfläche. Wir werden Sie weiter über die Fortschritte in diesem Bereich unterrichten.

Multiterm pro ist ein ausgereiftes BTX-Programm. Durch die leicht erstellbaren Makros und die eingebaute Programmiersprache ist es ein leicht bedienbares, leistungsfähiges Tool für jeden BTX-Anwender. Die Farbdarstellung setzt Maßstäbe, an denen sich nicht nur zukünftige Farb-BTX-Decoder messen müssen, sondern alle Programme, die intensiv mit Farben arbeiten. Als eines der ersten Programme ist es auch speziell an den STe, ATARIs Stiefkind, angepaßt worden und nutzt die Fähigkeiten dieses Rechners aus. Das Handbuch zu Multiterm pro ist gut geschrieben und leicht verständlich. Auch der Preis sticht positiv hervor. Mußte man bisher noch mindestens DM 300,- für Bildschirmtext-Decoder zahlen, kostet Multiterm pro für Besitzer einer DBT-03 (Postbox) nur noch DM 236,-, für die Benutzer eines "normalen" Modems sogar nur DM 158,-.

MP

Bezugsadresse:

Telekommunikation Kaben Riis
Projensdorfer Straße 14
2300 Kiel
Tel. (0431) 337881
Fax: (0431) 35984



Tradition verpflichtet; Zum 1. Geburtstag der PD-Pool Serie 2000 möchten wir Sie deshalb mit einer von vielen Pool-Anbietern praktizierten Vertriebsidee bekannt machen: Das PD-Paket ist schon seit Jahren bei all denjenigen beliebt, die auf thematisch sortierte und sorgfältig ausgewählte Programmsammlungen wert legen.

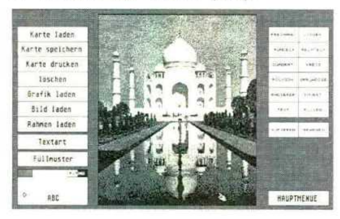
Aus der Pool-Arbeit eines ganzen Jahres haben die Anbieter jetzt neue und attraktive Pakete zusammengestellt, die sich an der PD-Bestenliste "Top 1000" orientieren. Neben den beiden Klassikern – Multipaket und Accessory-Paket – stellen wir das neue Lernpaket, sowie Mono-Games und Color-Games vor. Bitte blättern Sie kurz zurück und informieren Sie sich im Detail. The legend lives.

Mit freundlichen Grüßen,

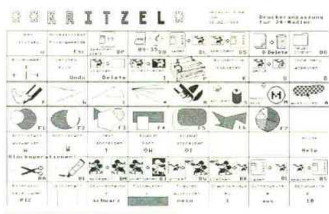
Die "23"

2111

Printing Press Picturedisk 001 nennt sich die erste Erweiterung des Gestaltungsprogramms von Diskette 2091. Auf der Diskette befinden sich viele Bilder, Grußkarten und Bildblocks für das PP-interne Art-Studio (s/w).

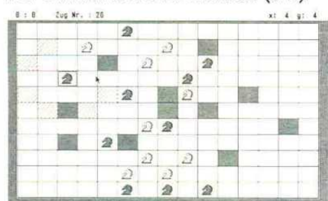


Kritzel lädt zum doodeln ein. Das Malprogramm fällt durch seine attraktive und einfach zu bedienende Oberfläche auf. Kritzel verarbeitet auch Signum!-Zeichensätze und Bildblocks im Standard .BLK-/.OBJ-Format (s/w).



2112

Das **Pferd** im gleichnamigen Strategiespiel wird von zwei Spielern jeweils abwechselnd bewegt, bis einer keine Zugmöglichkeit mehr hat. Jedes Feld des frei editierbaren Spielbretts darf nur einmal benutzt werden (s/w).



Economy 4.02 testet Ihre Eignung zum Unternehmer. Sie stellen Verkäufer und Lagerarbeiter ein, kaufen Waren und erwirtschaften damit einen möglichst hohen Gewinn, den Sie anschließend im Kasino verspielen können (s/w).

Motelsoft legt mit **CROMO** ein nettes kleines Strategiespiel vor, bei dem die Spieler abwechselnd Steine vom Brett nehmen. Ein Spieler nimmt ausschließlich Spielsteine der senkrechten Reihe, sein Gegner die waagerechten. Durch geschicktes Taktieren wird der Gegner zum Aufnehmen der roten – mit Minuspunkten verbundenen – Steine gezwungen (f).

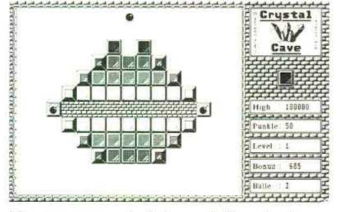
Mit dem Bau eines **Castle** wächst der Einflußbereich des kontrollierenden Spielers in diesem attraktiven Strategiespiel von Motelsoft. Sieger ist, wer am Ende die meisten Felder besetzt hat (f).



2113

Manche Spieler packt das **Börsenfieber** beim Umgang mit stark fluktuierenden Aktien.

Joystick-Akrobaten und Break-Out Spezialisten haben im **Crystal Cave** alle Hände voll zu tun. Der eingebaute Editor erlaubt unendliche Variationen dieses grafischen Leckerbissens (s/w).

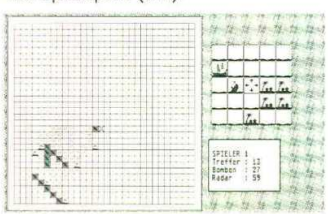


Namensspezialist und Psychologe **Dr. Lustig** kennt 1700 Namen aus allen wichtigen Kulturkreisen. Wenn er Persönlichkeitsanalysen vornimmt, kommen erstaunliche Dinge zutage ... (s/w).

Ob Superhirn oder **mastermind**, wer mitdenkt löst das Rätsel (f).

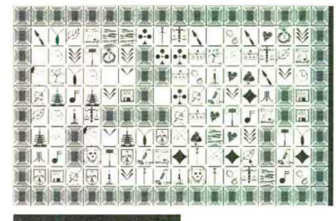
Mit **NewTris** erreicht uns eine neue Tetris-Variante, die als ACC, in Farbe und monochrom läuft.

Inseln, **Schiffe** und Radarschirme setzten eine alte Spielidee neu in Szene. Martin Gerull verwöhnt den Anwender mit guter Grafik und viel Spielspaß (s/w).



Begeisterte **Trek**ies suchen den Kampf der Enterprise gegen die Klingonen (f).

Toledo Salamanca klingt nicht nur schön, es spielt sich auch so. Identische Spielsteine dürfen vom Brett genommen werden, wenn sie auf direktem Wege miteinander verbunden sind. Mit dem Entfernen der Steine werden neue Wege und damit weitere Verbindungen geschaffen (s/w).



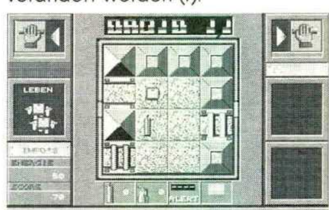
2114

Kleine Glasmurmeln haben's garnicht leicht: im **Rallyball** müssen sie gefährlichen Hindernissen ausweichen und werden dabei von großen Kugeln gejagt. Die vielen fremden Geräusche tragen sicher nicht dazu bei, daß die Murmel ihr Ziel erreicht (f).

Auch der **DROID** sieht sich in seinem **II**ten Abenteuer neuen Gefahren ausgesetzt. Motelsoft sorgt mit toller Grafik, gutem Sound und einigen Gags für Spannung. Alles weitere liegt in der Hand des Spielers: Beispielsweise kann das Spielfeld mit dem eingebauten Editor völlig verändert werden (f).

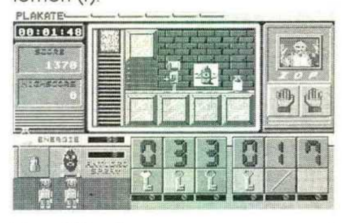

Besonderheiten:

f	= Läuft nur in Farbe
s/w	= Läuft nur monochrom
E90	= Läuft auch mit Emula 5.1 von Diskette 2090.
e	= in englischer Sprache
J	= Joystick notwendig
MB	= 1MB RAM erforderlich
S	= Shareware
G	= GFA-Quellcode liegt bei
K	= Kontaktkarte eingebaut



2115

DROID III führt uns in das vorläufig letzte Abenteuer des kleinen Roboters: Er soll in den zahlreichen Gängen und Wänden Plakate anbringen und die Pamphlete der Konkurrenz entfernen (f).



Roadblocks müssen beseitigt werden, wenn der Verkehr fließen soll. Die Aufgabe muß innerhalb sehr kurzer Zeit gelöst werden.

Wer **KQ 1-3** studiert, wird der Lösung der King's Quest Trilogy ein gutes Stück näherkommen.

2116

Zum Thema **Clip-Art 10** gibt's wieder viele gute Bilder (s/w).



2117

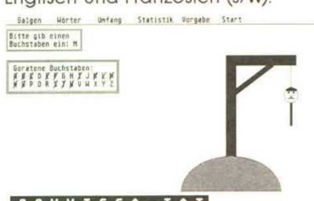
ProSTatist wurde in ST-Computer 2/90 getestet und positiv bewertet. Die vorliegende Demo ist voll funktionsfähig. Einziger Unterschied zur Vollversion: Die

Anzahl der möglichen Variablen ist auf ca. 100 begrenzt (s/w, MB).

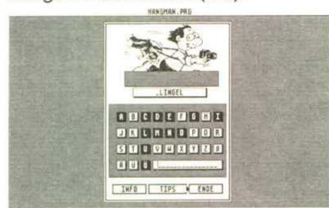
2118

Freddie hilft Vokabeln üben (s/w).

Galgenraten spielt in Deutsch, Englisch und Französich (s/w).

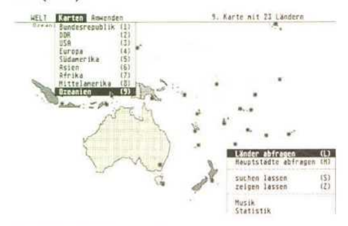


Hangman erweitert die Liste der lustigen Accessories (s/w).



VKT 2.1 ist der leistungsfähige Nachfolger des Vokabeltrainers von Disk 22 (s/w).

Wer unsere **Welt** kennenlernen möchte, braucht ein Programm mit detaillierten Karten und vielseitigen Abfragefunktionen. Hier ist es (s/w).



2119

AstroPho hilft bei Astroaufnahmen (s/w).

Chaos und Ordnung in dynamischen Systemen (s/w).

Mit **E20-Plus** erreichen Sie 64 weitere Klänge Ihres Roland E-20 Keyboards (s/w).

FB-01 bringt Ihrem YAMAHA FB 01 neue Töne bei (s/w).

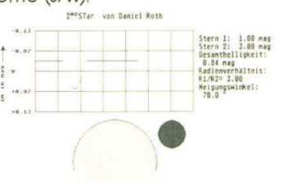
Diagram stellt Zahlenreihen mit 5 Reihen/24 Zeilen grafisch dar.

Kalender 1.42 erledigt zahlreiche Berechnungen rund ums Datum (s/w).

LGS löst lineare Gleichungssysteme bis Grad 6 (s/w).

Mach es wie die **Sonnenuhr**, zähl' die heit'ren Stunden nur (s/w).

2ndSTAR simuliert die Lichtkurve bedeckungsveränderlicher Doppelsterne (s/w).



2120

Der **Changer** macht Linkviren das Leben schwer, indem er ihre Opfer mit neuen, für Viren schwer auffindbaren Kürzeln versieht.

ADDCACHE verkürzt die Zugriffszeiten.

Block und **Block Saver** speichern Bildblöcke auf Diskette.

Für die Arbeit mit einer oder zwei Programmiersprachen gibt es jetzt die **FlexShell plus** 1.34.

Von Wolfram Rösler kommt die Unix-artige **Okami Shell.**

Sebastian's Universal-Zeileninterpretierender-Editor **S.U.Z.I.E.** wird an die verwendete Programmiersprache angepaßt und stellt dafür vorgesehene Makros bereit.



Die Datenschleuder

ICD FA-ST Streamer



Wer große Festplatten hat oder ständig Sicherheitskopien wichtiger Daten benötigt, braucht ein Medium, auf das schnell und einfach Daten kopiert und gegebenenfalls wieder zurückgewonnen werden können. Diese Prozedur soll nicht lange aufhalten und vor allem sicher sein. ICD verspricht, mit dem FA-ST Streamer diese Ansprüche zu erfüllen.

Ein Streamer ist ein Kassettenlaufwerk, auf das Daten gesichert werden können. Dabei sieht das Medium aus wie eine handelsübliche Audio-Cassette. Der einzige Unterschied ist, daß eine Streamer-Kassette eine kleine Einbuchtung auf der Oberseite besitzt, so daß man diese zwar auf einem normalen Kassettenrekorder benutzen kann, eine normale Kassette aber nicht in einem Streamer. Eben diese Streamer-Kassetten benutzt der ICD FA-ST Streamer, um Daten abzuspeichern.

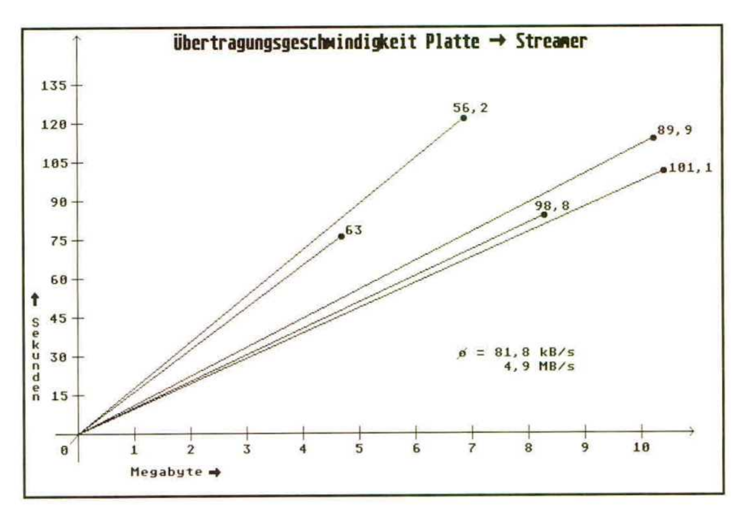
ICD liefert den Streamer in mehreren Ausführungen: ohne Festplatte oder mit eingebauter SCSI-Festplatte mit den Kapazitäten 40, 80, 105, 120, 170, 210 oder 320 MB. Wir testeten das Gerät ohne Festplatte, da es uns lediglich auf den Streamer ankommt. Auf das Streamer-Band passen jeweils 164 MB unformatiert und 155,7 MB formatiert. Das entspricht etwas mehr als 216 Disketten. Wer nicht gerade eine Datenbank oder gut laufende Mailbox sein eigen nennt, müßte mit dieser Kapazität problemlos auskommen.

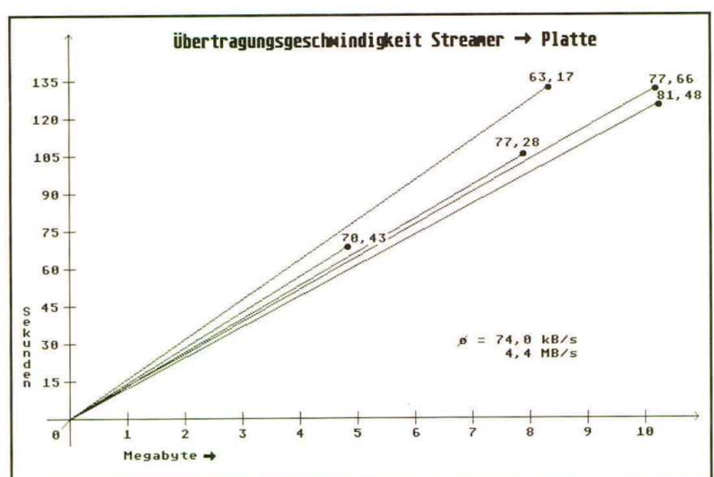
Weihnachtsfreuden

Nach dem Auspacken glaubt man, es sei Weihnachten. In der Packung befindet sich nicht etwa eine, sondern gleich drei Disketten, auf denen verschiedene Hilfsprogramme sind, die normalerweise nur der Besitzer einer Festplatte benötigt. Mit IDCHECK läßt sich die ID von Festplatten prüfen, dabei werden sogar die Typenbezeichnungen der Controller ausgegeben. HDUTIL ist ein Festplattenprogramm, mit dem man einen Auto-Boot installieren, die Platte löschen oder schlechte Sektoren markieren kann. RATEHD dient zum Testen der Übertragungsgeschwindigkeit aller angeschlossenen Festplatten. TIMESET wiederum setzt die Uhrzeit, denn alle ICD-Geräte haben eine Echtzeituhr eingebaut (erkennbar an der Batterie auf dem Controller). ICDTIME liest die gesetzte Zeit wieder aus. Auch ein Programm zum Formatieren ist vorhanden: HDFORMAT. MAKEPARK und PARK parken Platten, ersteres allerdings nur SCSI-Platten. Mit CLEANUP schließlich lassen sich Ungereimtheiten wie falsche Dateinamen oder verlorengegangene Cluster korrigieren. Damit ist der Inhalt der großen Packung noch lange nicht ausgeräumt. Nach dem Auspacken des größten Pakets, dem Streamer selbst, stößt man auf weitere Inhaltsstoffe: zwei Anleitungen (eine 20seitige deutsche, eine 60seitige englische), ein Streamer-Band von TEAC, ein DMA-Anschlußkabel, ein Stromkabel und etwas ICD-Werbung. Das ist eine sehr erfreuliche und umfangreiche Füllung.

Natürlich muß das Gerät sofort ausprobiert werden. Also wird es direkt angeschlossen. Bezeichnenderweise befindet sich auf der Rückseite ein SCSI-Anschluß, der mich dann doch etwas verwundert. Die Erklärung für diesen Anschluß befindet sich 6254 Bytes tiefer. Nach dem Anschluß wird das Programm "TAPE" gestartet, um mitteilen zu dürfen, daß man vor dem Start den ICD-Festplattentreiber starten solle. Nach einigen Bedenken, ob vielleicht mein Claus Brod-Treiber entfernt werden muß, starte ich einfach den

Treiber und - siehe da - es funktioniert. Das Tape-Programm offeriert mir die Möglichkeit, ein Backup einer gesamten Partition, mehrerer Partitionen oder einzelner Dateien zu machen oder auf diese Art und Weise gesicherte Daten wieder zurück auf die Festplatte zu kopieren. Der Prosekt verspricht eine mittlere Übertragungsrate von 6,5 MB/Minute, die ich natürlich sofort überprüfen will. Partition C, die mit 10,2 MB recht gut belegt ist, wird sofort getestet. Zum Schreiben dieser Datenmenge benötigt der Streamer 113,9 Sekunden, das entspricht einer Übertragungsrate von 5,394 MB/Minute, also





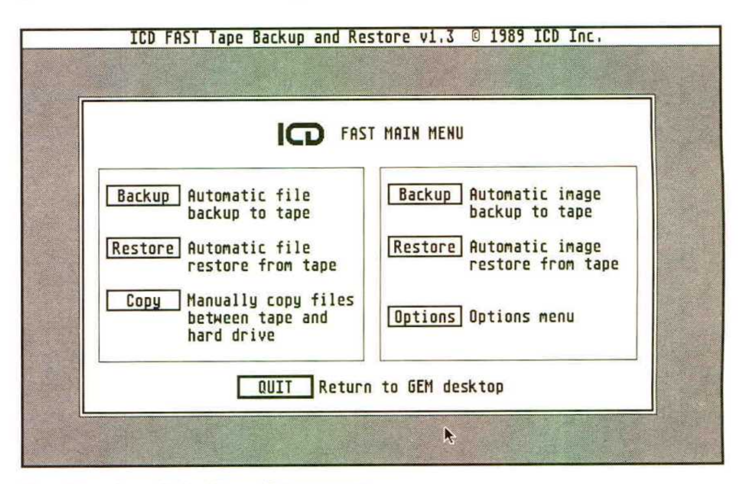
etwas niedriger, als der Prospekt es mir zu verstehen gibt. Ich möchte nicht lange um den heißen Brei herumreden; sehen Sie am besten in die beiden Tabellen, in denen die Übertragungsraten angegeben sind. Beim Schreiben auf das Streamer-Band konnte ich eine durchschnittliche Rate von 4,908 MB/Minute feststellen, beim Lesen sogar nur 4,44 MB/Minute. Allerdings werden 10 MB in weniger als zwei Minuten gesichert, was sicher mehr als akzeptabel ist. Um die vorher gesicherten 10,2 MB vom Streamer-Band wieder auf die Festplatte zu transportieren, benötigte ich 131,85 Sekunden. Das entspricht einer Übertragungsrate von 77,66 kb/Sekunde bzw. 4,659 MB/Minute. Zum Vergleich: Typische MS-DOS-Streamer besitzen eine Geschwindigkeit von 30 bis 40 kB/Sekunde bzw. 1,8 bis 2,4 MB/Sekunde. Der ICD-Streamer gehört also immer noch zur schnellen Sorte.

Die Programme

Das Programm zum Erstellen eines Backups ist recht komfortabel aufgebaut. Zum Sichern der Festplatte auf Band muß zuerst die Partition ausgewählt werden. Es können allerdings auch mehrere Partitionen auf einmal angegeben werden, die dann nacheinander auf das Band geschrieben werden. Wer keine gesamte Partition sichern will, kann auch einzelne Dateien angeben, von denen eine Sicherheitskopie gemacht werden soll. Auch Besitzer eines Spectre müssen nicht länger auf die Möglichkeit eines Backups warten, denn das Programm macht es auch möglich, eine Partition so auf das Band zu schreiben, wie sie sich auf der Festplatte befindet - also ohne Informationen darüber, ob und welche Dateien sich auf der Partition befinden. Natürlich können solche Partitionen auch nur komplett zurückgespielt werden. Zu jeder Partition lassen sich vier Zeilen Kommentar angeben, wodurch sich später z.B. herausfinden läßt, von welchem Tag das Backup ist und was sich auf der Partition befindet. Zum Sichern kann angegeben werden, ob die Sicherungskopie an den Anfang des Bands geschrieben werden soll oder ob man sie lieber an das letzte auf dem Band vorhandene Backup anhängt. Auf diese Art und Weise können bei kleineren Platten auch leicht mehrere Backups auf ein Band gebracht werden; Backups mehrerer Benutzer, die sich eine Festplatte teilen, sind ebenso denkbar.

Das Programm ist in GEM eingebunden, es fehlen jedoch Menüleisten aller Art: Das Sicherungsprogramm wird komplett über Dialogboxen gesteuert. Dadurch wird die Bedienung zwar gewöhnungsbedürftig, ist aber trotzdem leicht zu durchschauen.

Das Zurückspielen eines Backups auf die Festplatte geht ebenso problemlos vonstatten wie die Erstellung. Partition auswählen, "OK" drücken, warten, fertig. Steht das Band nicht an der richtigen Stelle, muß man allerdings die korrekte Position selbst suchen. Dazu existiert ein "NEXT PARTITION"-Button, der automatisch bis zur nächsten Partition vorspult. Apropos Vor- und Zurückspulen:



Das Hauptmenü des Tape-Programms

Der ICD-Streamer kann sich mit seiner Spulgeschwindigkeit durchaus sehen lassen! Für die gesamte 155 MB-Kassette benötigt das Gerät 88,65 Sekunden, ein repräsentatives Tapedeck dagegen schon 193,4 Sekunden - ein Walkman mit neuen Batterien gar 283,2 Sekunden! Auch hier also Werte, die einem Vergleich standhalten können.

Insgesamt zielt die Bedienung des Programms also voll darauf ab, immer nur einen Button anklicken zu müssen, um eine Aktion auszulösen. Menüleisten oder Tastaturkommandos fallen dabei gänzlich weg, lediglich die Eingabe der Partition-Informationen, die pro Backup möglich ist, muß per Hand erfolgen, wodurch allerdings ein Nachteil entsteht. Große Anwendungsgebiete eines Streamers sind die Programme, bei denen eine häufige Datensicherung verlangt wird oder sinnvoll erscheint. Solche Programme können z.B. ein Mailbox-Programm oder eine Datenbank sein. Schön wäre es, wenn ein Backup automatisch gemacht werden könnte, indem nur ein Programm aufgerufen wird, dem eventuell noch einige Parameter wie Partition-Namen oder Kommentare übergeben werden. Durch die eigentümliche Bedienung des Programms fällt diese Möglichkeit weg, denn die Maus läßt sich nur schwer ohne menschliche Hilfe beeinflussen.

```
Select Source Files                    Select Destination Directory

TAPE:\                                 E:\JOKEBOX\
LIST06LS FNT   16988  6/19/89          JOKEBOX  PMD      0 11/08/89
LISTING  FNT   16988  6/19/89          JOKEBOX  PMI      0 11/08/89
MAGIC773 PRG  297132  3/18/90          JOKEBOX  SYS    103 11/08/89
MAGICBOX RSC    3072  6/19/89          JOKEBOX  UFI    342 11/08/89
MAILSTAR LST  127375  4/25/89          JOKEBOX  USR   1284 11/08/89
MAUS     BLK      92  6/19/89          LOGIN0          845  4/22/87
MAZE             783  6/19/89          LOGIN1          641  4/22/87
MB1      PRG   20935  1/30/90          LOGIN2          641  4/22/87
MB2      PRG   21743  1/30/90          LOGIN3          641  4/22/87
MB3      PRG   16315  1/30/90          LOGIN4          641  4/22/87
MB4      PRG   40668  1/30/90          LOGIN5          641  4/22/87
MB5      PRG   40670  1/30/90          LOGIN6          641  4/22/87
MB6      PRG   50549  3/14/90          LOGIN7          718  4/22/87
MB7      PRG   33926  3/14/90          LOGIN8          641  4/22/87

[Select Unit]   [COPY]   [EXIT]   [Select Unit]
```

Das Kopieren einzelner Dateien aus einer Auswahlbox

```
TAPE PARTITION INFORMATION

--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------

[Append] Append partitions to end of tape
[New]    Write starting at beginning of tape
[Cancel] Exit without writing to tape
```

Hier können Informationen über die Partition eingetragen werden.

Ein Blick in die Tiefe

Natürlich sollte uns auch interessieren, welche Hardware im inneren des grauen Metallklotzes ihren Dienst verrichtet. Hier finden sich ein Netzteil, ein SCSI-Controller und ein Tape-Laufwerk. Sehr interessant für Bastler ist auch die Tatsache, daß sich im Gehäuse bereits ein fertiger Anschluß für eine SCSI-Platte befindet: ein Flachbandkabel für die Daten und ein Stromkabel, das nur noch aufgesteckt werden muß. Das ist auch der Grund dafür, daß sich an der Außenseite ein SCSI-Anschluß befindet - er ist durchgeführt und erlaubt dadurch den problemlosen Anschluß weiterer Hardware. Ein dickes Lob an ICD! Weiterhin befinden sich auf der Rückseite DMA IN und DMA OUT für die üblichen, zu kurzen ATARI-DMA-Kabel, die übrigens auch bei ICD viel zu kurz geraten sind. Auf der Unterseite befindet sich ein Lüfter. Hier scheint man allerdings mitgedacht zu haben, denn von ihm hört man, im Gegensatz zu den ATARI-Platten, lediglich ein angenehmes Rauschen. Sehr geschickt ist auch die Umstellung der Geräteadresse realisiert worden. Zur Umstellung der Adresse etwa von 1 auf 4 wird lediglich ein Druckknopf dreimal gedrückt. Dieser befindet sich nicht etwa im Inneren des Geräts, sondern hinten außen. Zur Kontrolle ist sogar eine Anzeige ähnlich eines Kilometerzählers angebracht, aus der sich die Gerätenummer des Streamers alesen läßt. Unverständlicherweise kann die Geräteadresse der eingebauten Uhr nicht verändert werden; sie steht dauerhaft auf 6 und belegt damit immer einen Platz.

Eine weitere Überraschung befindet sich auf der Unterseite und sollte für viele andere Hersteller eine Anregung sein. Versucht man, die Gummifüße des Geräts zu entfernen, wird man bemerken, daß man sie etwa 10 Zentimeter herausschrauben kann, bevor sie sich endgültig vom Gehäuse lösen. Mit anderen Worten: Wenn man den Monitor auf das Gerät stellt, hat man durch die verstellbaren Schrauben einen hübschen Monitorständer kostenlos. Warum dieser Hinweis allerdings nicht in der Anleitung erwähnt wurde, ist unverständlich.

Die Anleitung

Die deutsche Anleitung, die bei unserem Gerät von der Firma Weide mitgeliefert wurde, läßt einiges zu wünschen übrig. Geht man beispielsweise nach der Anleitung, wird man kein Backup auf eine Kassette befördern können, da der Verschlußhebel nicht waagerecht liegen darf, sondern senkrecht stehen muß. Weiterhin wird auf eine "Busy"-Leuchte verwiesen, aber nicht beschrieben, wo diese zu finden ist. Auch soll eine Diskette eingelegt werden - welche das allerdings ist, wird nicht gesagt. Für Besitzer einer Festplatte wird keinerlei Installationshinweis gegeben. Die Funktionen des Streamers selbst sind kurz und bündig beschrieben. Wer Englisch spricht, sollte allerdings das englische Handbuch benutzen, denn hier finden sich viele erläuternde Zeichnungen, die das Verständnis des Streamers wesentlich erleichtern.

Quintessenz

Der ICD FA-ST Streamer kann sich ruhigen Gewissens "FAST" nennen, denn er ist wirklich schnell, wenn man bedenkt, daß ein vergleichbares MS-DOS-Gerät mit 30 bis 40 kB/Sekunde arbeitet. Auch die Rückspulgeschwindigkeit ist vom Feinsten. 155 MByte reichen für 90% aller Anwendungen aus und sollten keinen Anlaß zum Meckern geben. Der Preis gibt keinen Anlaß für Freudensprünge, ist aber nur unwesentlich höher als der eines MS-DOS-Geräts: 2498,- DM. Mit 40 MB-Festplatte kostet das Gerät DM 3498,-, mit 320 MB-Platte schon DM 10998,-. Dafür hat man allerdings auch einen kompletten Anschluß für eine SCSI-Platte anbei und muß sie nur noch aufstecken. Ein 155 MB-Tape kostet bei ICD DM 89,- und ist damit ebenfalls im Bereich des Bezahlbaren. Die Software ist komfortabel und genügt den meisten Ansprüchen, lediglich automatische Backups sind mit ihr nicht möglich. Wer das Gerät einmal benutzt hat, wird die Sicherheit eines schnellen Backups nicht mehr missen möchten.

MP

Bezugsadresse:

Weide Elektronik GmbH
Regerstraße 34
4010 Hilden
Tel. 02103/41226

STARKE ST-BÜCHER IM MAI!

DAS KOMPLETTE NACHSCHLAGEWERK ZUM GFA-BASIC!

Lassen Sie sich von einem Profi beraten, wie Sie Ihre GFA-BASIC-Programme rundherum professionell gestalten können. Ziehen Sie bei Ihrer Programmierung das große GFA-BASIC-Buch zu Rate. Denn hier finden Sie alles für eine fortgeschrittene Programmierung: die praktische Anwendung der einzelnen GFA-Befehle der neuen Version 3.5, das Einbinden von System-Routinen, alles Wissenswerte zur Programmstruktur, beispielhafte Grafik- und GEM-Programmierung – alles immer anhand praktischer, anschaulicher Beispiele erklärt. Selbstverständlich erhalten Sie mit diesem Buch eine komplette Beschreibung aller Optionen des 3.5-Compilers und einen ausführlichen Anhang – unter anderem mit einer Übersicht sämtlicher Fehlermeldungen. Auf einer mitgelieferten Diskette finden Sie zusätzlich noch zahlreiche beispielhafte Programme. Das große GFA-BASIC-Buch – ein unverzichtbares Nachschlagewerk mit dem Know-how eines Profis. Dieses Buch wird Ihre Karriere als Programmierer jederzeit zuverlässig begleiten.



Litzkendorf
Das große GFA-BASIC-Buch
Hardcover, inklusive Diskette,
899 Seiten, DM 59,-
ISBN 3-89011-363-X



Das große Buch zu Calamus zeigt, was es heißt, DTP-Experte zu sein. So erfahren Sie z.B., wie Rahmen „numerisch" bearbeitet oder mehrere Rahmen zusammengefaßt werden, wie Rahmen für gedrehten Text entstehen, wie man Vektor- und Rastergrafiken exportiert bzw. importiert und welche Schrifteffekte es gibt. Mit vielen wichtigen Hinweisen zur Installation, zur Benutzerführung, zu Drucker und Scanner. In einem großen Praxisteil finden Sie zusätzlich noch zahlreiche Anwendungsbeispiele, die Ihnen die Leistungsfähigkeit des Programms demonstrieren und Ihnen gleichzeitig ein sicheres Gespür für eine ansprechende Gestaltung geben.

Kraus
Das große Calamus-Buch
392 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-346-X

SO SOLLTE IHR HANDBUCH ZUM ATARI AUSSEHEN.

Auch wenn Sie mit Ihrem ST grundsätzlich zurechtkommen, es gibt immer wieder einmal ein Problem, das sich ohne weiteres nicht lösen läßt. Mal ist es die Frage nach dem Erstellen einer RAM-Disk, mal funktioniert beim Booten etwas nicht, oder aber der Drucker will nicht so, wie Sie wollen. Mit dem großen ST-Handbuch lösen Sie all diese Probleme sozusagen im Handumdrehen. Einfach nachschlagen, und schon wissen Sie, worauf es ankommt. Bei Problemen mit dem Desktop genauso wie bei der Tastatur oder den Schnittstellen. Dabei werden Sie natürlich noch jede Menge interessanter Neuigkeiten über Ihren Rechner erfahren und auf eine Reihe nützlicher Tricks stoßen. Zahlreiche Tips zur Pflege Ihres Rechners und zum „Rechner-Tuning" gibt Ihnen dieses Buch genauso weiter wie viele, kleine Reparatur-Hinweise. Ein Nachschlagewerk, das Sie immer wieder einmal benutzen werden – nicht zuletzt dank seiner klaren Gliederung. Und das auch zukünftig aktuell ist: Der ST/E wird natürlich ebenfalls behandelt.



Liesert
Das große ST-Handbuch
Hardcover, 377 Seiten
DM 49,-
ISBN 3-89011-273-0



Für alle Viel- und Schönschreiber: Das große Buch zu 1st Word Plus – die detaillierte Anleitung zu allen Funktionen Ihres Textprogramms (auch die der aktuellen Version 3). Dabei beschreibt der Autor in erster Linie den Einsatz von 1st Word Plus im praktischen Alltag, denn rund die Hälfte des Bandes ist den praktischen Anwendungen gewidmet – von kleinen zu umfangreicheren Texten, von Tabellen zur Grafikeinbindung. Und zu fast allen Bereichen gibt's noch viele nützliche Tips und Tricks. Das große Buch zu 1st Word Plus – auch mit einer Erklärung der Zusatzprogramme 1st XTRA, 1st Proportional und des Profi-Text-Moduls.

Kraus
Das große Buch
zu 1st Word Plus
314 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-347-8

MACHEN SIE SICH DEN EINSTIEG LEICHTER.

Mit ST für Einsteiger ist der Erfolg mit Ihrem neuen Rechner vorprogrammiert. Denn hier finden Sie alles Wichtige leichtverständlich und systematisch erklärt – auch zum ST/E lesen Sie alles Wissenswerte. Aus dem Inhalt: Umgang mit der Maus; Fensterhandling; Floppy anmelden; Kopieren von Disketten; Backups; Festplatte anschließen und partitionieren; Druckerparameter einstellen; BASIC vom Laden und Starten bis zu den Grafikoperationen; nützliche Übersichten, Fehlermeldungen und Tabellen. Dazu eine umfassende Einführung in die Programmierung mit dem erfolgreichen, von Atari mitgelieferten OMIKRON.BASIC. Natürlich gehört zu einem solchen Buch auch eine detaillierte Beschreibung der entsprechenden Standardsoftware (Textverarbeitung, Dateiverwaltung und Grafikprogramme). Eben alles, was man als ST-Neuling wissen muß – und einiges mehr – finden Sie in diesem Buch. Anschaulich dargestellt und mit vielen praktischen Beispielen – damit der Spaß am Neuen nicht auf der Strecke bleibt.

Schepers/Schulz
ATARI ST für Einsteiger
326 Seiten, DM 29,-
ISBN 3-89011-336-2

TOS 1.4: WAS IST NEU?

Was ist neu an TOS 1.4, und wie können Anwender und Programmierer davon profitieren? Das Update-Buch erklärt die neuen Funktionen des Betriebssystems anhand von zahlreichen praxisorientierten Beispiel-Programmen in den Sprachen GFA-/Omikron-Basic, Turbo C und Assembler. Mit allen interessanten Neuigkeiten für Anwender und für Programmierer. Außerdem ein Kapitel über bekannte Fehler und ein ausführlicher Anhang. Die beste Einführung zu Ihrem TOS-Update (auch für den neuen ATARI ST/E).



Pauly
Das TOS-1.4-Update-Buch
205 Seiten, DM 29,-
ISBN 3-89011-256-0

SOFORT BESTELLEN...

...bei DATA BECKER, Merowingerstraße 30, 4000 Düsseldorf 1

Bezahlung ☐ per Nachnahme.
☐ mit beiliegendem Verrechnungsscheck.
(Zzgl. DM 5,- Versandkosten, unabh. von der best. Stückzahl)

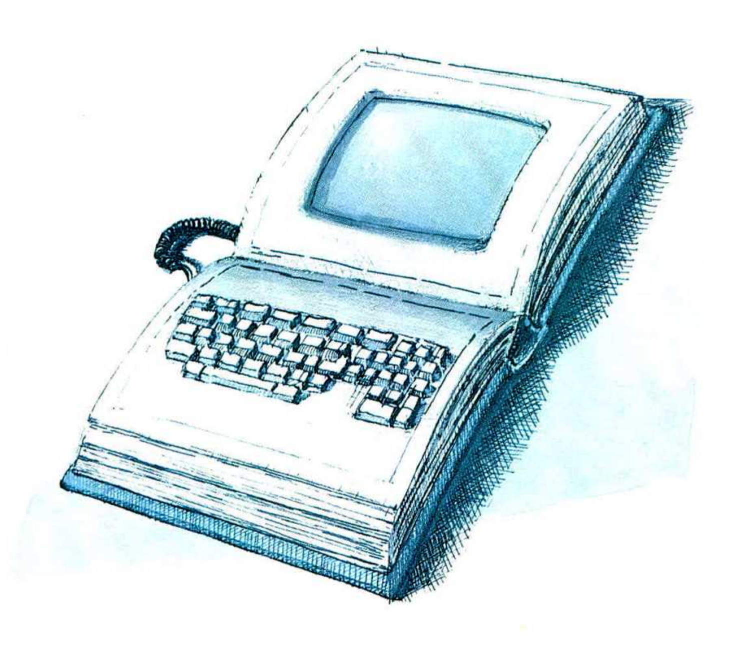
Bestellung:

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

DATA BECKER



Klaus Schneider
Oliver Steinmeier

PC-SPEED Know how

Darmstadt 1990
Heim-Verlag
290 Seiten
DM 34,-
ISBN 3-923250 -84-3

Für alle Besitzer oder zukünftigen Eigner von PC-SPEED haben die beiden Autoren das Buch geschrieben. Die ersten Seiten des Buchs beschreiben die Funktionsweise von Emulatoren grundsätzlich und zeigen, größtenteils recht witzig geschrieben, die Entwicklung der Emulatoren auf dem ST auf, um dann in einem gesonderten Kapitel speziell auf die Entwicklung des PC-Speed einzugehen. Nach diesem Abschnitt weiß der geneigte Leser (fast) alles über die Entwicklungsgeschichte der Emulatoren für den ST.

Kapitel 2 erläutert den Werdegang von MS-DOS und PCs. Leicht verständlich wird auch der grobe Aufbau eines PCs dokumentiert, dabei kommen zuletzt auch die Unterschiede zwischen DOS 3.3 und der Version 4.01 nicht zu kurz. In diesem Abschnitt des Buches werden alle wichtigen Dinge aufgezählt, die man wissen sollte, um einen PC verstehen und bedienen zu können. Dabei kommen weder die verschiedenen Grafikstandards, noch die unterschiedlichen Tastaturen zu kurz - sogar das Diskettenformat wird kurz angerissen.

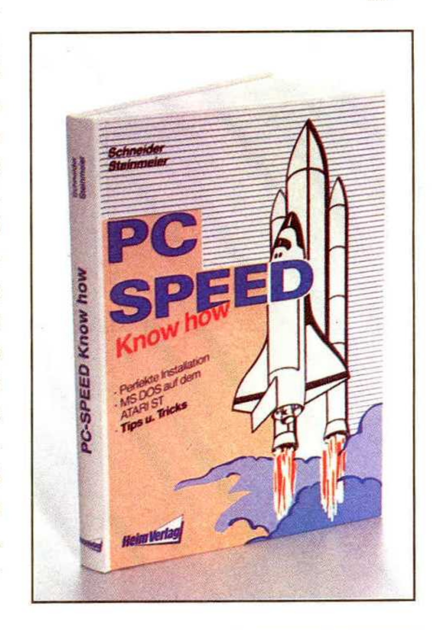
Auch das nächste Kapitel ist als eine Art Einführung zu verstehen, denn es beschreibt den Einbau des Emulators in die verschiedenen Rechner, beim 1040 sind sogar zwei verschiedene Platinenversionen beschrieben. Probleme, die durch den Einbau entstehen können, werden in einem eigenen Abschnitt sofort mit Lösungshilfen beschrieben, es kann also eigentlich nichts mehr schiefgehen. Wer eine FPU 68881, Hypercache oder ein ROM-Port-Modul sein eigen nennt, erhält ebenfalls Hinweise zum Betrieb von PC-SPEED mit den genannten Erweiterungen. Kapitel 4 gehört eigentlich noch zum vorigen, denn hier wird die Installation des Emulators beschrieben. Alles, was zum korrekten Funktionieren des emulierten PC beachtet werden muß, ist beschrieben.

Die folgenden drei Abschnitte des Buches befassen sich mit einer Einführung in MS-DOS (nach der man wirklich mit MS-DOS arbeiten kann), der Anpassung von PC-SPEED an MS-DOS und auf knapp 50 Seiten mit einer kompletten Befehlsbeschreibung sowie dem Umgang mit der DOS-Shell, die ab Version 4.0 mit MS-DOS ausgeliefert wird. Tips und Tricks, wie man geschickter mit MS-DOS und den dazugehörigen Programmen umgeht, runden diese Kapitelreihe ab.

In den umfangrichen Anhängen findet sich alles, was das Herz eines MS-DOS-Anwenders begehrt: Benchmarks, DOS-Befehlsübersicht, ANSI-Code-Tabelle, ASCII-Tabelle, Literaturverzeichnis und einen recht ausführlichen Index.

Das Buch ist leicht verständlich geschrieben, lediglich die Schrift könnte etwas hübscher sein - es schaut aus wie Signum! auf einem 24-Nadler und ist vielleicht für ein Buch doch nicht so ganz geeignet. Dieser "Nachteil" wird jedoch durch die Qualität des Buches und seine umfassende Darstellung vollkommen aufgehoben. Klaus Schneider und Oliver Steinmeier haben ein Buch geschrieben, das nicht nur für Besitzer eines PC-SPEED interessant ist.

MP



Stefan Dürholt
Jochem Schnur

ATARI ST- Modula-2-Programmierhandbuch

Haar bei München, 1990
Markt & Technik
527 Seiten, 2 Disketten
DM 69,-
ISBN 3-89090-775-X

Mit dem "Programmierhandbuch" wollen die Autoren sowohl den Anfänger ohne tiefere Programmierkenntnisse an Modula heranführen, als auch dem erfahrenen Benutzer ST-Interna in Modula öffnen. Dementsprechend gliedert sich das Buch in eine Modula-Einführung, einen Ausflug in den 68000-Assembler des Megamax-Systems, GEM-Programmierung und ein Fallbeispiel eines größeren Programms in Modula unter GEM-Benutzung.

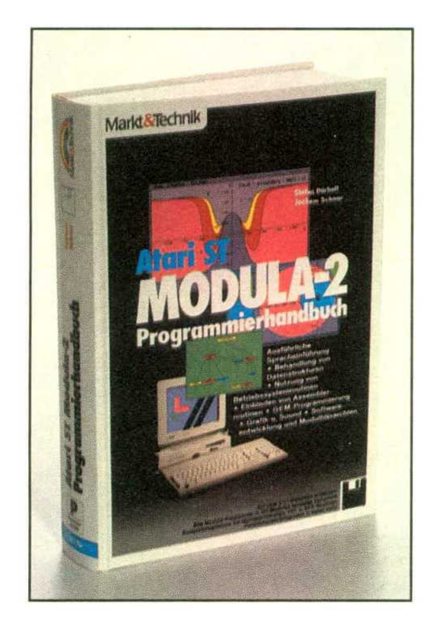
Die Einführung stellt nach einem Überblick die Basis-Datentypen vor, behandelt Schleifen, Fallunterscheidungen und Prozeduren und schließt mit zusammengesetzten Datentypen und Modulen ab.

Hinzu kommen zwei - leider etwas kurz ausgefallene - Abschnitte zu Coroutinen und empfehlenswertem Programmierstil. Wer schon Pascal beherrscht, findet in einem eigenen Abschnitt schnell zu den Änderungen in Modula.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit Datenstrukturen, wobei Felder, Stapel, Schlangen und Bäume behandelt werden. Damit zusammenhängend wird beispielsweise auf Quicksort zum schnellen Sortieren und Hashing-Methoden eingegangen. Auch das Verwalten von Dateien auf Massenspeicher nach einem ISAM-Modell findet sich hier.

Im dritten Kapitel beschäftigen sich die Autoren mit 68000-Assembler in Modula. Man mag zu Assembler in einer Hochsprache geteilter Meinung sein - wer Megamax oder MSM2 benutzt, kann

damit systemnah programmieren, die Benutzer anderer Systeme werden Assembler nicht einsetzen und damit auch dieses Kapitel nicht nutzen können.



Kapitel vier hebt das Buch für den ATARI-Besitzer von anderen Lehrbüchern ab, denn es geht auf Line-A, VDI und AES ein. Auch mit der Programmierung des Soundchips gehen die Autoren sehr tief auf die verwendete Maschine ein. Das Dilemma der weitestgehend inkompatiblen GEM-Module der verschiedenen Systemeschlägt hier natürlich durch. Die Autoren haben sich für Megamax entschieden, gehen aber auch das SWISS-System vom SPC ein.

Die Programme benutzen immer wieder Grafik und beschäftigen sich beispielsweise mit Faktalen, Tortendiagrammen oder der Simulation von Satellitenbahnen. Dabei beschreiben die Autoren gründlich die mathematische Basis der Beispiele und scheuen sich auch nicht, etwas kompliziertere Formeln zu benutzen. Wer sich vom Anblick eines Bruchstrichs abgeschreckt fühlt, kann sich an die eigentliche Programmierung halten.

Den Abschluß bildet ein größeres Programmierprojekt, in dem als Fallstudie ein Funktionsplotter implementiert wird. Dieser akzeptiert Formeln als Eingabe, stellt den Funktionsverlauf als Grafik dar und kann auch Ableitungen und Integrale errechnen.

In diesem Projekt werden verschiedene Programmierprobleme elegant dargestellt, so findet die in anderen Büchern als alleinstehendes Beispiel verwendete Parsierung eines Ausdrucks eine praktische Anwendung.

Die Anhänge bilden eine Literaturliste, Syntaxdiagramme, eine Liste des 68000-Assemblers und eine ASCII-Tabelle, deren Übersichtlichkeit sich allerdings durch Vertauschen der Spalten und Reihen steigern ließe. Ein siebenseitiges Register beschließt das Buch, kann aber nicht überzeugen. Unter "Listen" findet sich nicht etwa eine Referenz auf die verzeigerte Datenstruktur, sondern auf die Prozedur SYSTEM.LISTEN. Der eine Erfinder der AVL-Bäume Adelson-Velskii steht im Register, sein im Text genannter Partner Landis (von ihm stammt das "L") jedoch nicht.

Auf den zwei beiliegenden Disketten finden sich alle im Buch abgedruckten Programme wieder, die mit einem Megamax-Compiler sofort zu verwenden sind. Wer ein anderes System benutzt, muß leider Anpassungen vornehmen. Bei den Unterschieden der auf dem Markt befindlichen Modula-Implementierungen kann dieser Fakt nicht als Minuspunkt gelten - würden die Autoren Anpassungen für alle Systeme mitliefern, wären sicherlich zehn Disketten gefüllt. Damit ein Leser ohne Megamax aber nicht gänzlich auf dem Trockenen sitzt, liegt ein Programm bei, das die einzelnen Module ausführen kann. Damit brauchen nicht alle Programme das Laufzeitsystem als vollständiges Compilat zu tragen - als PRGs würden sie wiederum nicht auf die zwei Disketten passen.

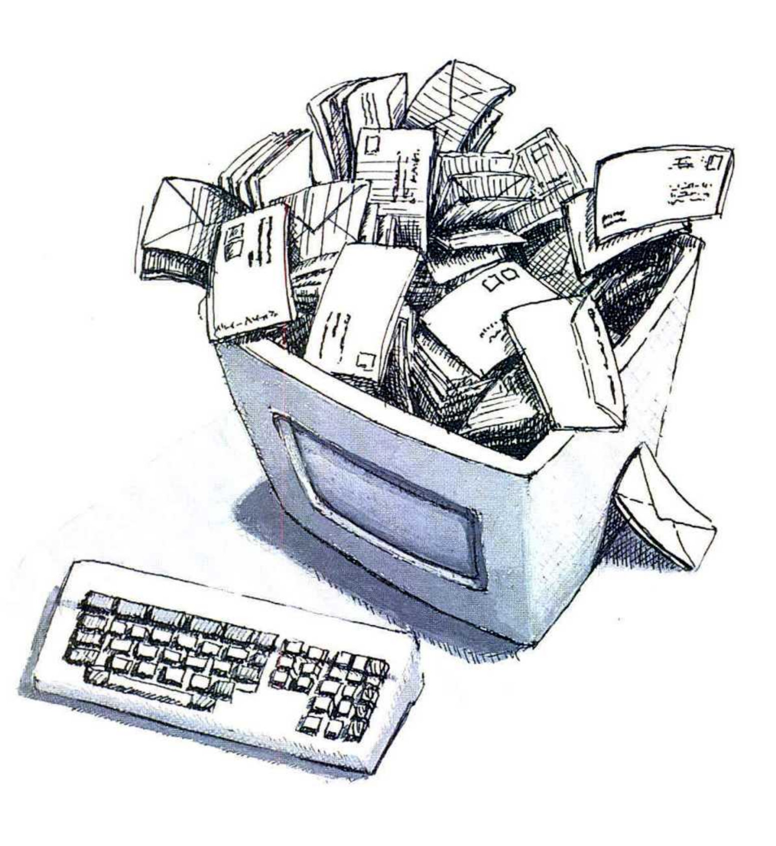
Der Text ist übersichtlich dargestellt, und fast zu jedem Konzept findet sich ein Beispielprogramm (in Megamax). Werden in den Beispielen Grundlagen beispielsweise aus der Physik verwendet, so beschreiben die Autoren diese sehr gründlich. In der Gliederungsreihenfolge könnte man einige Umstellungen erwägen, so tauchen die Felder bei den zusammengesetzten Datentypen in der Einführung auf, werden im Kapitel über Datenstrukturen -dessen eigentlicher Schwerpunkt bei verzeigerten Strukturen liegt - erneut verhandelt. Zur Unterstützung der Programmanpassung an andere Systeme wäre eine - sicher mühselig zu erstellende - tabellarische Aufstellung der korrespondierenden Bibliotheksprozeduren der verschiedenen Modula-Implementierungen hilfreich.

Die über 500 Seiten sind ein empfehlenswerter Einstieg in Modula-2. Megamax-Benutzer können sofort mit den beiliegenden Disketten loslegen, die anderen sind gezwungen, sich mit Modula auseinanderzusetzen, um die mitgelieferten Programme anzupassen.

Nimmt der Einsteiger die Modula-Einführung ernst, wird er umfassendes Wissen erwerben und dieses anhand der Beispiele anwenden können. Wer schon Programmiererfahrung hat, lernt, sein System zu benutzen, und erfährt aufgrund der praktischen Benutzung von GEM erheblich mehr als in anderen Modula-Büchern.

Das Modula-Programmierhandbuch lohnt sich und ist es wert, neben einem mit Modula ausgestatteten ST zu stehen.

RT



Ein Wort in eigener Sache

In den Jahren, die unsere Zeitschrift existiert, haben wir immer wieder versucht, durch die Beantwortung der bei uns eingehenden Briefe ein wenig Licht in das Dunkel zu bringen, das bei der Arbeit mit dem ATARI ST schon so manch einen aus der Fassung bringen konnte - eine Tatsache, die nicht nur Ihnen, verehrter Leser, sondern auch uns oft genug zu schaffen machte. Nichtsdestotrotz haben wir uns bemüht, die Probleme zu lösen und diverse Leserbriefe zu veröffentlichen, da wir der Meinung waren, daß die jeweilige Thematik auch einen größeren Leserkreis interessieren könnte. Trotzdem gibt es immer wieder Briefe, die wir nicht beantworten können oder dürfen. Damit Sie nicht allzusehr enttäuscht zu sein brauchen oder keine Antwort erhalten, möchten wir Sie bitten, sich an folgende Spielregeln zu halten, die sich aus unserer Erfahrung ergeben haben. Fällt Ihr Brief nicht unter die folgenden Kriterien, hat er gute Chancen, positiv beantwortet oder wenigstens als Hilferuf an unsere Leserschaft gedruckt zu werden.

1. Leider gehen immer wieder Briefe mit dem Wunsch ein, ein Produkt für diesen oder jenen Anwendungsfall vorzuschlagen, verschiedene Produkte bezüglich der Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen und zu bewerten. Es ist uns aus Wettbewerbsgründen nicht erlaubt, ein bestimmtes Produkt zu favorisieren, selbst wenn wir das eine oder andere in der Redaktion überzeugt einsetzen. Wir können Sie in diesem Fall ausschließlich auf die von uns möglichst objektiven Tests und eventuell anstehende Fachmessen hinweisen. Bedenken Sie bitte, daß auch wir nicht jede Textverarbeitung, jedes Malprogramm und so weiter kennen und bestimmte Produkte dadurch in das Abseits drängen würden.

2. Oft erreichen uns Briefe, die sich positiv oder auch negativ über bestimmte Händler, Softwarehäuser oder deren Produkte auslassen. Sicherlich interessieren uns solche Bemerkungen. Bitte haben Sie aber Verständnis, daß wir weder Lob noch Tadel abdrucken dürfen, da diese Aussagen meist subjektiv sind. Anders sieht die Sache beispielsweise bei Gerichtsurteilen aus, die Sie, verehrte(r) Leser(in), erfochten haben.

3. Aufgrund der Vielzahl an Briefen, die uns täglich erreichen, sind wir leider nicht in der Lage, Programmfehler anhand von Listings oder ähnlichem zu korrigieren. Dennoch sollte ein Problem möglichst detailliert beschrieben sein, denn Ferndiagnosen sind prinzipiell sehr schwer, jedoch mit genauerer Angabe der Symptome eventuell durchführbar.

4. Von Zeit zu Zeit erreichen uns Briefe mit der Bitte, die Adresse des Lesers zwecks allgemeiner Kontaktaufnahme zu veröffentlichen. Würden wir dies in die Tat umsetzen, würde sich der Umfang des anderen redaktionellen Teils beträchtlich verkleinern. Ausnahmen stellen Leser in fernen Ländern dar, für die eine Kontaktaufnahme im eigenen Land recht schwierig ist.

Zum Schluß sollen ein paar Tips eventuell voreilig geschriebene Briefe verhindern.

1. Wenn Sie ein Problem bezüglich einer bestimmten Problematik haben oder an einem bestimmten Produkt interessiert sind, finden Sie interessante Artikel darüber eventuell in vorhergehenden Ausgaben userer Zeitschrift. Zur Auswahl eignet sich das Jahresinhaltsverzeichnis besonders gut, das immer am Jahresende in der ST Computer abgedruckt wird.

2. Sollten die Probleme mit der Handhabung eines Produktes zu tun haben, wenden Sie sich zunächst an Ihren Händler und über diesen an den Distributor beziehungsweise an das Software-Haus. Die Wahrscheinlichkeit, daß Ihnen das Software-Haus weiterhelfen kann, ist um ein Vielfaches höher als die, daß wir Ihnen helfen können.

3. Lesen Sie aufmerksam die Leserbrief-Seite. Viele Fragen wiederholen sich immer wieder, obwohl wir bestimmte Probleme schon mehrfach angesprochen haben.

Drucker-Spooler

Für den ATARI 1040 ST mit dem Textverarbeitungsprogramm 1st_Word Plus, Version 1.89 (BRD) suchen wir die Möglichkeit, dem Computer bzw. dem Drucker mehrere Dateien in Form einer Warteschlange in Druckauftrag zu geben. Gibt es hierzu ein Hilfsprogramm, das dies ermöglicht? Vielleicht würde es uns schon weiterhelfen, wenn Sie uns freundlicherweise eine Übersicht der Programme, die sich in Ihrem Vertrieb befinden, zusenden könnten.

Christian Schnelting, Freising

Red.: Sie sprechen ein häufig hinterfragtes Problem an. Während bei MS-DOS-Rechnern eine Drucker-Warteschlange serienmäßig mit dem DOS ausgeliefert wird, müssen Sie beim ATARI ST auf andere Programme zurückgreifen. Viele Programme haben den sogenannten Drucker-Spooler bereits eingebaut. Das Programm "Harlekin" beispielsweise bietet neben vielen anderen Funktionen auch einen solchen an. In unserem PD-Vertrieb befindet sich bisher leider kein Spooler.

*

Zuviel Hardware

...Überhaupt finde ich, daß in Ihrer Zeitschrift zuviel für die Lötkolbenbastler oder Programmier-Freaks und zuwenig für den Anwender steht, der den ATARI als eine Maschine einsetzt, die ihm die Buchführung macht, die Prospekte entwirft oder, wie bei mir, Fotos archiviert. Dafür benötigte ich Hinweise darüber, wo man z.B. die der Harddisk-Backup-Wechselplatte als fertiges Gerät kaufen kann oder einen vernünftigen Streamer erhält. Worauf ich gut verzichten kann, ist ein Test, der aus dem Handbuch abgeschrieben wurde. Testen Sie die Programme richtig und beschreiben Sie die Fehler, Nach- und Vorteile, dann bekommen Sie auch nicht solche Schwierigkeiten, wie sie ihr Schreiber im Editorial als Angriff auf die Pressefreiheit beklagt.

Stefan Kresin, Heidelberg

Red.: Auch hier haben wir ein oft beklagtes Thema. Leider können wir nicht allen Lesern jede Ausgabe schmackhaft machen. Der eine mag mehr Hardware, der andere mehr Software, wieder ein anderer hätte gerne mehr Listings. Ein Großteil unserer Leser fordert viele Artikel über Hardware-Basteleien und Projekte. Diesen Forderungen sind wir, nicht zuletzt durch die Januar-Ausgabe und das Sonderheft Nummer 3, in den letzten Monaten nachgekommen. Zu Ihrem Hinweis auf das Abschreiben: Sicherlich werden hin und wieder einige Sätze aus Handbüchern übernommen, zum Beispiel dann, wenn es sich um ein komplexes Thema handelt und ein Zusammenhang im Handbuch gut erklärt ist. Der Angriff auf die Pressefreiheit, der im Editorial der Ausgabe 11/89 angesprochen wurde, wurde zwar als ein solcher deklariert, hat aber nicht direkt unsere Redaktion, sondern eine andere Computerzeitschrift betroffen.

*

Taubenzüchter

Neben meinem eigentlichen Hobby, dem ST, bin ich auch noch begeisterter Brieftaubenzüchter. Dieses Hobby beschert einem im Laufe eines Jahres eine wahre Datenflut. Was liegt also näher, diese Datenflut mit dem ST in den Griff zu bekommen. Doch genau da beginnen die Probleme. Mit einer "normalen" Dateiverwaltung kommt man da nicht weiter. All diesen Dateiverwaltungen fehlt nämlich ein Befehl, der notwendig wäre, um meine Daten erfassen zu können. Die unterschiedlichen

Entfernungen der einzelnen Auflaßorte müßten in einer Erfassungsmaske fest vorgegeben werden können, damit man sie nicht bei jeder Taube neu erfassen muß. Um nicht auch die Summen der Preise und Preiskilometer von Hand ausrechnen zu müssen, sollten verschiedene Bedingungen erfüllt sein. Gibt es eine Dateiverwaltung oder Datenbank, mit der sich diese Aufgabenstellung lösen läßt? Sind Adressen bekannt, wo Software speziell für Brieftaubenzüchter erhältlich ist?

Uwe Ortmüller, Gladenbach

Red.: Spezielle Adressen für Taubenzüchter sind uns leider auch nicht bekannt, vielleicht kann ein Leser hier weiterhelfen? Bei Ihrem Programmproblem können wir Ihnen allerdings weiterhelfen: Ihre Preiserfassung sollten Sie nicht mit einer Datenbank, sondern mit einem Tabellenkalkulationsprogramm durchführen. Damit lassen sich in diesem Fall bessere Ergebnisse erzielen. Leider dürfen wir Ihnen kein spezielles Programm empfehlen - studieren Sie die Anzeigen nach dementsprechenden Angeboten!

*

"RSC-Datei mit Fehlern"

Der Quicktip, der in der letzten Ausgabe abgedruckt war, hat eine wahre Flut von Leserbriefen auf uns einstürmen lassen. Hier ein stellvertretender Brief:

Die form:_do-Routine liefert tatsächlich die von Herrn Appel beobachteten negativen Rückgabewerte, wenn man, wie es Herr Appel in seinem Beispielprogramm macht, alle 16 Bits des von der Routine zurückgelieferten Wertes als Integer-Zahl interpretiert. Die Übergabe von negativen Objektnummern an andere AES-Routinen veranlaßt diese dann natürlich zu Zugriffen auf Speicherbereiche, die mit den Daten der Resource absolut nichts mehr zu tun haben. Die Ergebnisse solcher Zugriffe sind dann früher oder später unsere heißgeliebten Bömbchen. Ein Blick in die Dokumentation zu dieser Routine zeigt aber, daß nur die Bits 0 bis 14 die Nummer des angeklickten Objekts beinhalten. Das oberste Bit (Bit 15) hingegen dient als Flag für einen Doppelklick des Benutzers bei Objekttypen, für die das AES die Unterscheidung zwischen Einfach- und Doppelklick als sinnvoll erachtet: bei Doppelklick wird das Bit gesetzt, bei einem Einfachklick bleibt es ungesetzt. Zur Ermittlung der vom AES gemeldeten Objektnummer muß dieses Bit also ausmaskiert werden. Ich hoffe, mit diesem Brief wieder einmal die Feststellung "It's not a bug, it's a feature" bestätigt zu haben.

Dr. E Schwartz, Geretsried

Red.: Die dicksten Hunde fallen leider immer erst auf, wenn die Zeitung schon gedruckt ist. Trotzdem aber vielen Dank für die vielen Hinweise auf den Fehler!

*

Fileselectbox

Seit einiger Zeit läuft mein ST mit dem neuen Rainbox TOS 1.4. Auch hier wird leider beim Wechsel des Laufwerks bzw. des Pfads der vorgegebene Dateiname gelöscht. Ist es möglich, dies durch einen geeigneten Patch des TOS zu verhindern?

Joachim Alleweldt, Simmerath

Red.: Sie brauchen nicht gleich das TOS zu patchen, um zu einem befriedigenden Ergebnis zu gelangen. Eine einfache Fileselectbox, wie sie beispielsweise auch in unserer PD-Sammlung (Disk 102 und 184) vorhanden ist, reicht vollkommen aus und belegt nur wenig Speicherplatz.

Großbildschirm

Ich bemühe mich stets darum, Software so zu schreiben, daß sie auch auf Großbildschirmen lauffähig ist. Bisher habe ich in meinen Programmen bezüglich Auflösungsmatrix und Farben des angeschlossenen Bildschirmes immer die negativen, inoffiziellen Line-A-Variablen des TOS erhalten. Da ATARI diese Routinen jedoch spätestens ab dem TOS030 des TT nicht mehr unterstützt, muß ich diese Informationen anders erhalten, wenn meine Software weiterhin kompatibel sein soll. ATARI Deutschland selbst schweigt zu dieser Angelegenheit.

Daniel Redanz, Oer-Erkenschwick

Red.: Damit auch Ihre Programme auf einem Großbildschirm oder in der Farbauflösung noch laufen, gehen Sie bitte nicht wie folgt vor: Fragen Sie nicht mit der XBIOS-Funktion 4 (Getrez) ab, ob die Farbauflösung eingeschaltet ist. Benutzen Sie nie die XBIOS-Funktionen 6 und 7 (SETPALETTE und SETCOLOR), um die Farben der Farbpalette zu verändern. Begrenzen Sie die Grafikausgabe nicht auf 640 * 400 Pixel. Benutzen Sie keine eigenen Routinen, um Bildschirmausschnitte zu kopieren oder zwischenzuspeichern. Schalten Sie nie zwischen mehreren Bildschirmen mit der XBIOS-Funktion 5 (SETSCREEN) um. Wenn irgend möglich, benutzen Sie auch keine Line-A-Routinen (Probleme mit TT). Programmieren Sie besser so: Beim Öffnen einer Workstation mit der VDI-Funktion v_opnvwk oder v_opnwk erhält man im Ausgabe-Array work_out 57 variable Parameter, die Auskunft über die Workstation geben. In den Parametern work_out[0] und work_out[1] steht die max. adressierbare Rasterbreite bzw. -höhe. Näheres können sie aus der gängigen Literatur erfahren.

Langsame Platte

Seit kurzem bin ich stolzer Besitzer einer vortex HDplus 30 für meinen 1040 STF (mit Blitter-TOS). Leider mußte ich inzwischen feststellen, daß die Plattenzugriffszeiten beim Schreiben mit zunehmendem Füllgrad der Platte erheblich zunehmen. Und zwar scheint es, daß das System vor dem eigentlichen Schreibzugriff "wartet" (Lesen der FAT?). Ich benutze normalerweise ein Diskcache-Programm, aber der selbe Effekt tritt auch ohne dieses auf. Was ist das für ein Effekt, und (viel wichtiger) wie kann man ihn beseitigen?

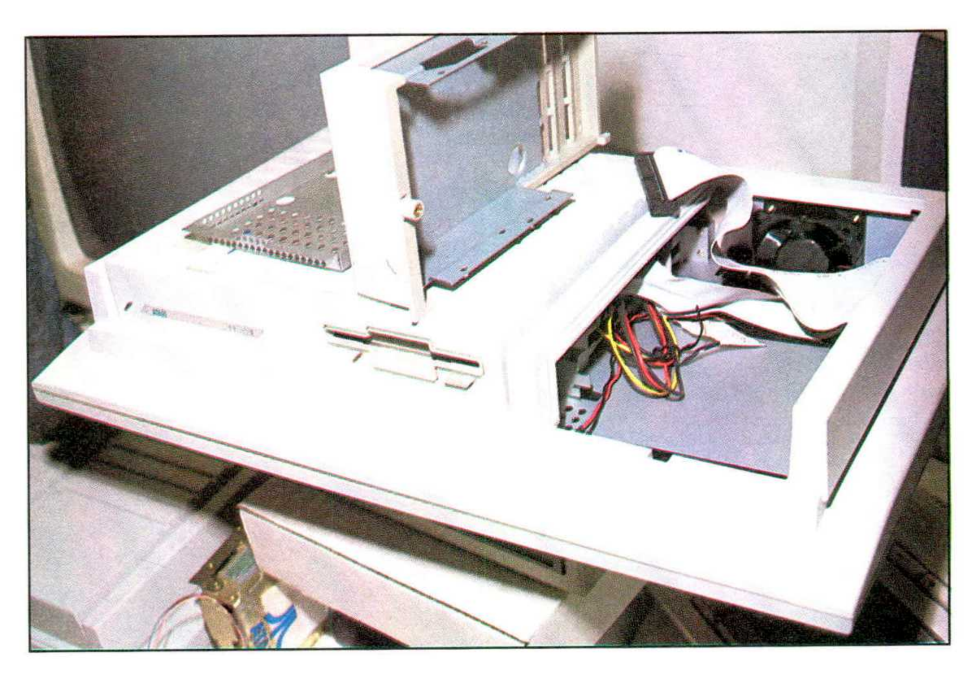
Klaus Wissmann, Pähl

Red.: Sie sprechen eine häufig gestellte Frage an. Wenn Ihre Festplatte voller wird, muß der ST natürlich auch länger nach freiem Speicherplatz suchen. Durch das Löschen, Verschieben oder Kopieren von Dateien gibt es logischerweise freie Sektoren auf der Platte, die beim erneuten Abspeichern von Daten erst wieder beschrieben werden oder längere Zeit unbenutzt auf der Platte liegen. Der Suchvorgang, der diese leeren Sektoren finden soll, ist allerdings etwas unglücklich programmiert worden und läßt sich am besten durch kleine Programme beheben, die speziell für dieses Problem entwickelt wurden. Es gibt sogenannte Optimierungsprogramme, die die FAT neu ordnen und dadurch die entstandenen Lücken schließen, allerdings sollte man zuvor ein Backup machen. Eine einfache und etwas umständliche Methode ist ein Backup machen, neu partionieren und vom Backup wieder auf die Platte spielen. Für schnelleren Datenzugriff gibt es auch Programme wie beispielsweise "Fatspeed" von Ulrich Kübler. Leider konnten wir die Adresse des Autors oder Vertriebs nicht ausfindig machen. Vielleicht kann uns ein Leser bei der Suche behilflich sein?

ATARI TT

Neues von der "Butterdose"

Natürlich haben wir uns auf der CeBIT auch um den ATARI TT bemüht und konnten einiges Interessantes in Erfahrung bringen. Bereits in der Dezember-Ausgabe der ST Computer konnte man einiges Wissenswertes erfahren, daß hier ergänzt bzw. korrigiert werden soll. TT-Informationen haben leider die Angewohnheit, recht schnell von der Entwicklung überholt zu werden. Aus diesem Grund möchten wir gleich hier bemerken, daß die Informationen von der CeBIT, also Ende März, stammen. Zur Verfügung standen uns vorläufige Entwickler-Unterlagen von ATARI.



Ganz kurz wollen wir noch einmal auf die Hardware des TT eingehen, um denjenigen, die den Dezember-Artikel nicht gelesen haben, den Einstieg zu ermöglichen. Der TT hat einen mit 16 MHz getakteten 68030-Prozessor. Dieser verfügt über einen 32 Bit-Adreß- und einen 32 Bit-Datenbus, wodurch eine deutliche Geschwindigkeitsteigerung gegenüber dem ST erreicht wurde. Ferner sind im 68030 zwei verschiedene Cache-Speicher enthalten: ein Befehls- und ein Daten-Cache, die ihren Teil zur Geschwindigkeit beitragen, aber gegebenenfalls auch Probleme mit ST-Programmen machen können, die z.B. mit speziellen Programmiertricks wie selbstmodifizierenden Maschinencode oder direkten DMA-Zugriffen arbeiten. Nach dem Start des TTs ist der Cache aber ausgeschaltet und läßt sich nachträglich über die Menüleiste im Desktop aktivieren.

RAM mal 3

Im Gegensatz zum ATARI ST finden sich im TT verschiedene Arten von RAM, die auch unterschiedliche Behandlung erfordern. Bei der Programmierung muß man dies auf jeden Fall berücksichtigen. "Serienmäßig" sind derzeit 2 MB RAM im TT enthalten, das ST-kompatibel ist, weshalb hier auch von ST-RAM gesprochen wird. Es kann vom Prozessor, für die Bildschirmdarstellung, ACSI-DMA und DMA-Sound genutzt werden und soll in Zukunft bis auf 4 MB erweiterbar sein. Der TT besitzt übrigens den gleichen PCM-Sound-Generator wie der STE, mit dem sich auch der neu integrierte Lautsprecher des TT software-mäßig abschalten läßt.

Bei der zweiten Art handelt es sich um das sogenannte TT-RAM, das lediglich von dem Prozessor und für SCSI-DMA genutzt werden kann. Es befindet sich auf einer speziellen Steckkarte, auf der sich ein Speicherkontrollbaustein (Memory Control Unit) und vier SIMM-RAM-Karten befinden. Derzeit sind maximal 4 MB möglich, was sich aber in Zukunft ändern kann, da man, sobald 4MB-SIMMs erhältlich sind, den Speicher noch einmal durch Austausch der SIMMs erweitern kann. Ähnlich wie beim STE dürften sich ganz normale, im Handel erhältliche SIMMs benutzen lassen, was wir aber noch nicht überprüfen konnten. Der Zugriff auf das TT-RAM erfolgt in einem schnellen Nibble-Modus.

Zu guter Letzt ist noch ein zusätzliches RAM über eine VME-Bus-Karte möglich. Da der VME-Bus 16 Bit breit ist, kann nur eine diesselbe Zugriffsgeschwindigkeit wie beim ST-RAM realisiert werden. Nur der Prozessor kann darauf zugreifen, da für SCSI-DMA ein 32 Bit breiter Daten-Bus notwendig wäre.

SCSI und ACSI

Mit dem TT bricht nun auch von Seiten ATARIs das SCSI-Zeitalter an. Bisher war man hier ja auf externe Anbieter angewiesen. Dadurch dürften jetzt entsprechende Festplatten, Streamer usw. ohne allzu großeProbleme direkt an den TT anzuschließen sein. Allerdings benötigt man nach wie vor einen speziellen Treiber dafür. Der ATARI-Harddisk-Treiber HDX kann hier bei Festplatten im Wesentlichen weiterhelfen.

Auf der Platinebefindet sich eine DIP-Schalterreihe, die vermutlich zum Einstellen der Geräteadresse dient. Im Innern des TT ist für eine $3^1/_2$"-Platte Platz, die über ein 50poliges Breitbandkabel angeschlossen wird. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit eine externe SCSI-Platte über einen 25poligen SCSI-Port anzuschließen. Zusätzlich gibt es auch noch den vom ST gewohnten ACSI-Port, mit

Drucker-Port
Stereo-Audio-Ausgang
Modem-Port 2
2 serielle Schnittstellen (belegen VME-Port-Öffnung im Gehäuse)
DMA-Controler für ACSI-Port und Floppy
Modem-Port 1
VGA-Monitor-Ausgang
Floppy-Port
ACSI-Port
Soundchip
SCSI-Port
Reset
LAN-Port (Netzwerk)
MIDI In/Out
VME-Bus-Steckleiste
2 MB ST-RAM
256 kB Betriebssystem (TOS030) in derzeit 4 EPROMs (27512)
ROM-Port
Tastatur-Eingang
Steckleiste für TT-RAM-Platine
MFP-Baustein 68901
DMA-Controler für SCSI-Port
ACIAs 6850 für Tastatur und MIDI
Arithmetischer Coprozessor 68881
Prozessor 68030

dem vorhandene ST-Platten genutzt werden können.

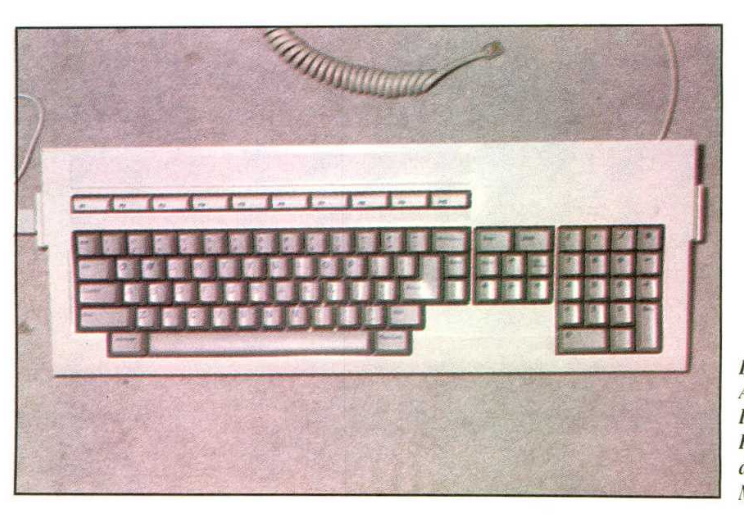
Ebenfalls neu ist die serienmäßige Ausstattung des TT mit einem arithmetischen Coprozessor 68881. Beim ST muß man sich einen solchen "Mathe-Proz" noch selbst nachrüsten.

Man schickt seriell

Hatte der ST noch einen lächerlichen seriellen Port, wartet der TT gleich mit deren vier auf, also drei zusätzliche neben dem ebenfalls vorhandenen ST-Port. Es befinden sich an der Rückseite des TT zwei sogenannte Modem-Ports (also seriell) und zwei serielle Ports in dem Öffnungsdeckel des VME-Ports. Letztere dürften also wegfallen, wenn man VME-Karten mit Buchsen nach Außen benutzt, obwohl sie direkt mit Breitbandkabel von der Platine zu dem VME-Deckel angeschlossen sind. Doch zurück zu den vier Ports. Wie bereits oben erwähnt, gibt es zwei Modem-Ports, die direkt vom *Serial Communications Controler* (8530 SCC) kommen und alle notwendigen Signale zur DFÜ mitbringen. Einer dieser Ports teilt seine Hardware mit dem Localtalk-kompatiblen LAN-Netzwerk-Port. Man kann bei einem Port also entweder LAN oder Modem benutzen, aber nicht beides gleichzeitig. Umgeschaltet wird mittels *Offgibit(0x7f)* für LAN- und *Ongibit(=0x80)* für seriellen Betrieb. Der andere neue serielle Port kommt vom MFP-Baustein (68901) und ist im Prinzip ST-kompatibel, verfügt aber nur über die Signale Transmit, Receive und Ground und läßt somit wichtige Modem-Signale vermissen. Mit Ausnahme des 68901-Ports werden XON/XOFF und RTS/CTS unterstützt.

Schau mir in die Augen

Wie bereits im Dezember-Artikel beschrieben verfügt der TT über insgesamt sechs verschiedene Auflösungen, nämlich über die bekannten drei ST- und drei



Die TT-Tastatur: Auffällig ist die neue Form der Funktionstasten und die seitlichen Mausanschlüsse.

neuen TT-Auflösungen, die sich bis auf eine alle auf dem mitgelieferten VGA-Monitor darstellen lassen. Im Gegensatz zum ST läßt sich der ST-hoch-Modus mit zwei Farben darstellen, also auch z.B. grün und blau. Die Auflösungen wollen wir noch einmal im einzelnen aufführen:

ST-niedrig	320x200	16 Farben
ST-mittel	640x200	4 Farben
ST-hoch	640x400	2 Farben
TT-niedrig	320x480	256 Farben
TT-mittel	640x480	16 Farben
TT-hoch	1280x960	monochrom

Die Farbpalette entspricht der des STE: je 4 Bits für Rot, Grün und Blau bei insgesamt 4096 Farben. Der TT verfügt über zwei Farbtabellen (Color Look-up Table, kurz CLUT): eine bei Adresse $FFFF8240 wie im ST und STE und eine neue bei $FFFF8400, die die 256 gleichzeitig darstellbaren Farben im niedrigen TT-Modus ermöglicht.

Um auf jeden Fall zu ST und TT kompatibel zu bleiben, sollte man in eigenen Programmen z.B. keine *Getrez*-Abfragen mehr vornehmen, sondern sich die Auflösung über das VDI mittels *open workstation* holen. Noch ist in der derzeitigen Version des TT-TOS das Line-A voll vorhanden. Trotzdem sollte man es bei der Programmierung meiden, da es nicht sicher ist, ob es auch in Zukunft noch unterstützt wird.

A la TT-TOS: die derzeitige Version ist vom 1.März '90 und trägt die Versionsnummer 3.0. Bis zur endgültigen Auslieferung wird es aber garantiert noch Änderungen geben, die man dann nur mittels des Datums erkennen kann.

Neue XBIOS-Aufrufe

In der Dezember-Ausgabe waren auch einige neue XBIOS-Aufrufe angegeben, die hier zum Teil vervollständigt bzw. korrigiert werden sollen.

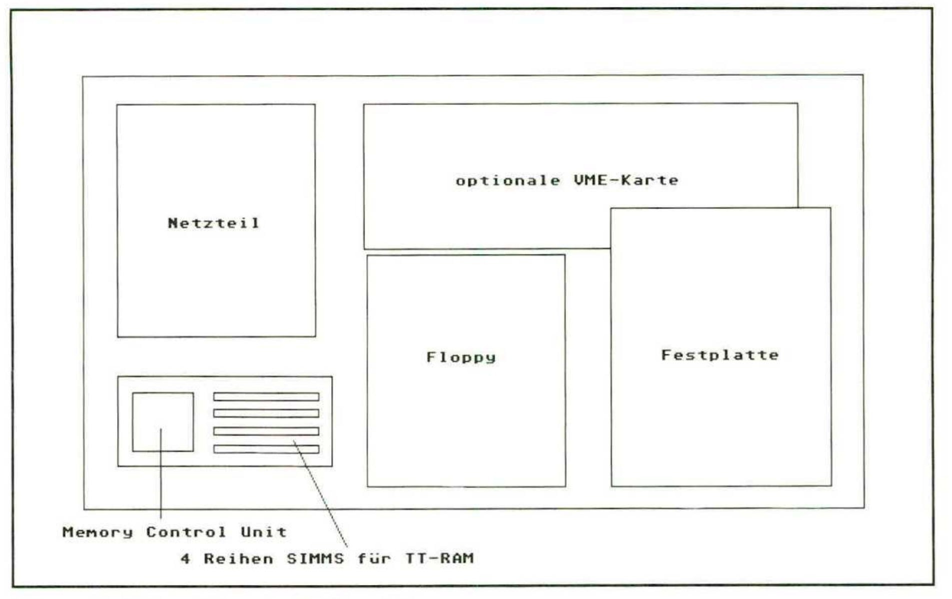
XBIOS 42 & 43
DMAread & DMAwrite

```
long DMAread(sector, count, buffer, devno)
long sector;
word count;
void *buffer;
word devno;
```

Liest bzw. schreibt einen Sektor in den Speicher. Arbeitet mit ACSI- und SCSI-Geräten. Funktioniert nicht mit TT-RAM. Gerätenummern sind:

0-7 ACSI-Geräte
8-15 SCSI-Geräte
andere Nummern sind für die Zukunft reserviert

Es wird ein BIOS-Fehlercode zurückgegeben.



Schema der "oberen" Lage des TT-Innenlebens

XBIOS 44
Bconmap

```
long Bconmap(devno)
word devno;
```

Mit diesem Aufruf lassen sich die Bconin/out/stat/ostat-Geräte ein- bzw. ausschalten. Die Gerätenummern sind:

0	Drucker
1	aktueller serieller Port
2	Konsole
3	MIDI
4	Tastaturprozessor (IKBD)
5	Konsole ohne Terminalemulation
6	Modem 1 (ST-kompatibel, Default)
7	Modem 2 (SCC-Kanal B)
8	Seriell 1 (MFP, nur 3 Leitungen)
9	Seriell 2 (SCC-Kanal A, Handshake)

Bconmap hat verschiedene Aufrufmöglichkeiten und Rückgaben:

-1	gibt aktuelles Gerät zurück
-2	Zeiger auf Gerätestruktur

Bei der Gerätestruktur handelt es sich um eine Tabelle, die für jedes Gerät eine Zeile enthält, die wiederum Zeiger auf die Routinen Bconstat/in/out,ostat, Rsconf und Iorec enthält. Man sollte Bconmap auf jeden Fall vor dem Gebrauch dieser Routinen aufrufen.

XBIOS 80
_EsetShift

Setzt das TT-Shift-Modus-Register oder einfacher schaltet die Auflösung um. Das Register hat folgenden Aufbau:

S--H-MMM----BBBB

S Sample & Hold
H Hyper Mono
M Modus
000 ST-niedrig
001 ST-mittel
010 ST-hoch
100 TT-mittel
110 TT-hoch
111 TT-niedrig
B Bank der CLUT

XBIOS 81
_EgetShift

Gibt aktuellen Wert des Shift-Modus-Registers zurück.

XBIOS 82
_EsetBank

Setzt die aktuelle Bank (0-15) der TT-CLUT.

XBIOS 83
_EsetColor

Setzt bestimmte Farbe in der TT-CLUT.

XBIOS 84
_EsetPalette

Wechselt aufeinanderfolgende Farbpaletten.

XBIOS 85
_EgetPalette

Kopiert aufeinanderfolgende Farbpaletten in einen bestimmten Bereich.

XBIOS 86
_EsetGray

Schaltet zwischen Farb- und 256-Graustufendarstellung um (0=Farbe, ungleich 0=Graustufen).

XBIOS 87
_EsetSmear

Setzt den Video-Verwisch-Modus (0=normal, ungleich 0=Verwisch-Modus).

Soweit zu den aktuellen Informationen zum ATARI TT. Sobald wir von ATARI eine Maschine bekommen, werden wir Sie auch weiterhin auf dem Laufenden halten.

HE

Vortex plus 30-MB-Festplatte NEU	DM	999,00
Vortex plus 60-MB-Festplatte	DM	1299,00
Turbu-C mit Ass. + Sourcedeb. V2.0 dt.	DM	349,00
Signum II deutsch	DM	a.A.
Infocom-Adventures je	DM	39,00
Turbo St-Software Blitter dt.	DM	69,00
PC-Speed MS-DOS-Emulator V1.3	DM	399,00
BTX/VTX-Manager an DBT03/Akustikk. dt.	DM	299,00
N-N-Disk 3.5-Z DD	DM	1,49
Psion Chess	DM	59,95
LDW Power Calc dt.	DM	209,00
Cyber Paint 2	DM	109,00
Amstrad 24-Nadeldrucker LQ 3500 di dt.	DM	499,00
Megamax Modula II dt.	DM	309,00

Kostenlose Prospekte, auch für Amiga und IBM von

CWTG

C W T G Joachim Tiede
Bergstraße 13 — 7109 Roigheim
Tel./BTX 06298/3098 von 17-19 Uhr



PITZ HARD- u. SOFTWARE
8084 Inning
08143-8664

Versand aller Artikel gegen Nachnahme oder Vorauskasse plus Frachtkosten.

Wir führen: Copam, NEC, LGI, Sony, Vortex, Epson, Canon, Atari und weitere.

2. Auszug aus unserem Programm

Farbmonitore		Atari HD *Vortex*	
Sony CDP-1402E/5	1598,-	HDplus 30 MB	1028,-
Copam LR14-VGA	798,-	sonstige Hardware	
Drucker *Citizen*		PC-Speed V1.4	528,-
Swift 24-Nadeln	768,-	Software Atari	
Epson		Omikron DRAW! 3.0	119,-
LQ-400 24-Nadeln	768,-	Protos (graph. Util.)	59,-
LQ-850 24-Nadeln	1498,-	Signum!2	348,-
Disketten 3,5"		Script	148,-
Sony 10Stck 2DD	36,-	Bücher	
Sony 10Stck 2DD		Scheibenkleister II	79,-
mit Prg. Viren-Check	42,-	PC-Speed Buch	34,-

PUBLIC DOMAIN 3.95
ab 10 Stück
Einzelpreise per Diskette 4.95
Auslieferung innerhalb 48 Std.
Für Atari ST, alle Disketten aus dem
ST Magazin, aus der AT Serie, und andere
Für den PC, oder Emulator PC Speed u.s.w
über 730 Disketten der Deutschen Serie
Für Amiga, alle Fish, und RPD Disketten
ABO möglichkeit, Katalog Diskette per Stück 3.50
Versand per Nachnahme + 6.00 DM, bei Scheck / Vorkasse + 4.00 DM
WARY SOFT
Tel.:09127/7653
Nürnberger Str. 23
Roßtal-8501

Software for the 90's !!!
your
personal breakthrough

Wir suchen für unser internationales Vertriebsprogramm (SpeedBridge u.s.w.) Business- und Sciencesoftware für Atari ST und TT Rechner der gehobenen Leistungsklasse. Nutzen Sie unsere Marketingerfahrung für Ihr Softwareprojekt. Unser dynamisches Team berät Sie bei der Entwicklung Ihrer Softwareidee gerne weiter. Wenden Sie sich bitte schriftlich an untenstehende Anschrift, wir werden Sie baldmöglichst Informieren und Ihnen ein faires Angebot unterbreiten. Dann haben vielleicht auch Sie den breakthrough to the 90's.

digital image - Postfach 1206 - D-6096 Raunheim - Tel. (06142) 22636
internationaler Hard- und Softwarevertrieb

DER ETWAS ANDERE VERSAND!

24-Stunden Service !

Wir garantieren, daß jede Bestellung spätestens 24 Stunden nach Eingang unser Haus verläßt, sofern verfügbar. Auf alle gekauften Artikel erhalten Sie natürlich volle Garantie. Wir führen jede verfügbare Hard- und Software für den Atari ST, sowie alle Bücher, Hier ein kleiner Auszug aus unserem reichhaltigen Programm:

NEUHEITEN:

Full Metal Planet	80,-
Manchester United	65,-
Midwinter	85,-
Operation Thunderbolt	85,-
Pinball Magic	65,-
Pipe Mania	60,-
Player Manager	65,-
Star Flight	80,-
Tower of Babel	85,-
Windwalker	95,-
X-Out	65,-

SPIELESOFTWARE:

Archipelagos	80,-
Asterix-Operation Hinkelstein	80,-
Balance of Power 1990	75,-
Batman - The Movie	60,-
Bloodwych Scenery Disk I	45,-
Bodo Ilgner Soccer	80,-
Bolo Werkstatt	55,-
California Games	55,-
Chambers of Shaolin	55,-
Chaos Strikes Bach	80,-
Dragon of Flame	85,-
Drakkhen	95,-
Dungeon Master	75,-
Dungeon Master Editor	35,-
Dungeon Quest	80,-
Elite	65,-
Esprit	95,-
F-16 Falcon	80,-
F-16 Mission Disk I	65,-
Fighter Bomber	85,-
Flight Simulator II deutsch	95,-
jede Scenery Disc dazu	45,-
FS II Disk Hawaiian Odyssey	55,-
Fugger	60,-
Future Wars	75,-
Ghostbusters II	75,-
Great Courts	85,-
Hillsfar	80,-
Indiana Jones, Adventure	75,-
Interphase	80,-
Kaiser	120,-
Kick off	45,-
Leisure Suit Larry	80,-
Leisute Suit Larry II	95,-
Lombard RAC Ralley	80,-
Man Hunter 2	95,-
Maniac Mansion	85,-
Microprose Soccer	80,-
Millenium 2.2	80,-
Minigolf	55,-
Öl Imperium	65,-
Pirates	80,-
Populous	85,-
Populous Scenery Disc I	35,-
Psion Chess	75,-
Rainbow Islands	55,-
Rings of Medusa	85,-
Space Quest III	95,-
Starglider II	65,-
Summer Edition	75,-
TV-Sports Football	80,-
Ultima V	95,-
Virus	65,-
Volleyball Simulator	60,-
Wallstreet Wizard	65,-
Wallstreet Wizard Editor	45,-
Waterloo	80,-
XENON 2. Megablast	80,-
Zak Mc Kracken	75,-

ANWENDERSOFTWARE:

Adimens 3.0 Plus	395,-
Anti Virus Kit	95,-
Arabesque	275,-
BTX-Manager 3.02	385,-
CAD 3D Cyber Studio	175,-
Copy Star 3.0	165,-
Epsimenu	85,-
GFA-Chemgraf	75,-
GFA-Draft plus	340,-
Systembibliotheken dazu je	145,-
Headline Signum Utility	95,-
Hotwire	75,-
Interlink	75,-
IPA Degenis III	165,-
LDW-Power Calc	245,-
Mortimer	75,-
Multidesk	75,-
Neo Desk 2.05	85,-
Omikron Compiler	175,-
Omikron DRAW	125,-
PC-Ditto Euro 3.96	195,-
Revolver	125,-
ST Pascal plus	245,-
Steuer Tax '89	95,-
Tempus 2.0	125,-
That's Adress	185,-
That's Write	295,-
That's Write Juniorversion	175,-
Tim II Fibu	590,-
Timeworks Publisher	230,-
Turbo C 2.0	ab 245,-
Turbo ST 1.8	85,-
1st Proportional	115,-
1st Adress	75,-

UNSER TIP DES MONATS:

ATARI LYNX	395,-
Spiele dazu:	
Blue Lightning	80,-
California Games	80,-
Ship's Challenge	80,-
Electrocop	80,-
Gates of Zendacon	80,-

ZUBEHÖR:

Staubschutzhauben Kunstleder für	
ATARI SM 124	30,-
ATARI 1040 o. Mega Tast. je	20,-
ATARI 260/520 ST	15,-
Mega ST Set Monitor + Tast.	50,-
andere Monitore + Drucker	a.A.
Mausmatte	15,-
Media Box 3,5" für 150 Disks	40,-
Monitorumsch. o. Reset	ab 50,-
Marconi Trackball	195,-
Maus (Reis) für ST	85,-
NEC P6+	1295,-
NEC P2 plus	795,-
PC-Speed	495,-
3,5" NO NAME MF2DD	12,50
3,5" Fuji MF2DD farbig	30,-
3,5" BOEDER 2DD farbig	25,-

PUBLIC DOMAIN:
Wir haben über 2.000 Programme auf über 300 Disketten verschiedener Serien. Außerdem führen wir über 10.000 Programme auf 2.000 Disketten auf MS-DOS.
JEDE DISKETTE nur 5,- DM
Auch Neuheiten ABO

Kostenlose Kataloge für PD, Bücher, Hardware und Software bitte getrennt unter Angabe Ihres Computertyps anfordern. Lieferung per NN zzgl. 7,- DM Versandkosten. Bei Vorauskasse zzgl. 3,- DM, ab 100,- DM Bestellwert versandkostenfrei. Auslandsversand grundsätzlich zzgl. 15,- Versandkosten

COMPUTER-VERSAND
Schlichting
...der etwas andere Versand

ATARI-Fachmarkt • MS-DOS Fachmarkt • NEC-Fachhandel
Rund um die Uhr: ☎ 030 / 7 86 10 96
Postanschrift: Katzbachstraße 8 • D-1000 Berlin 61
Ladengeschäft: Katzbachstraße 6+8 • D-1000 Berlind 61
Fax: 030 / 7 86 19 04 • Händleranfragen erwünscht



ATARI
ST
COMPUTER
Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.
DM 14,- Ös. 112,- Sfr. 14,-
16 MHz-Tuning im Selbstbau
Mega-Modul
MBit EPROMs selbst gebrannt
DPE
3 Druckerports am ST
PC Speed-Tips
Einführende Grun
DAS GROßE ST - EXTRA.
BESTELL - COUPON EINSENDEN AN: HEIM VERLAG, HEIDELBERGER LANDSTR. 194, 6100 DARMSTADT 13
STÜCK ST - EXTRA ZUM PREIS VON 14,- DM JE HEFT
VERSAND FREI HAUS
ZAHLUNG: 14,- DM ALS SCHECK IM BRIEFUMSCHLAG
DEM BESTELLCUPON BEILEGEN.
NAME
STRAßE
ORT

Unser ProFile-System – Ihr Vorteil.



Unser ProFile-System bietet ihnen die Zuverlässigkeit und die Flexibilität, die Sie als Atari-User heute brauchen. Spitzenentwickler waren an der Arbeit – das Ergebnis sind Geräte mit den besten Eigenschaften.

Festplatten von 20 bis 180 MB Speicherkapazität für eine schnelle – und leise – Verarbeitung und Verwaltung von Daten. Die DC-Serie ist zusätzlich mit einem integrierten 64-KB-Cachespeicher ausgerüstet, der die Zugriffszeit um bis zu 50 % verringert.

protar **– eine sichere Entscheidung für die Zukunft**

Bis zu 2 Jahre Garantie gibt die notwendige Sicherheit. Zu unserer Produktpalette gehören ebenso wiederbeschreibbare optische Speicher und Monochrome-Bildschirme sowie das ProFile R44 – ein Wechselplatten-System – mit dem Sie 44 MB schnell zur Hand haben.

Informationen zu protar-Produkten erhalten Sie bei Ihrem qualifizierten Fachhändler.

protar Elektronik GmbH · Puttkamer Straße 7 · D - 1000 Berlin 61 · Telefon 030 - 251 30 65 · Telefax 030 - 251 30 68
Vertretung in Österreich: Dipl.-Ing R. Temmel Ges. m.b.H. & Co. KG · Markt 109 · A - 5440 Golling · Telefon 06244 - 70 81 0 · Fax 06244 - 71 88 3
Vertretung in der Schweiz: DTZ DataTrade AG · Landstraße 1 · CH - 5415 Rieden/Baden · Telefon 056 - 82 18 80 · Telefax 056 - 82 48 84

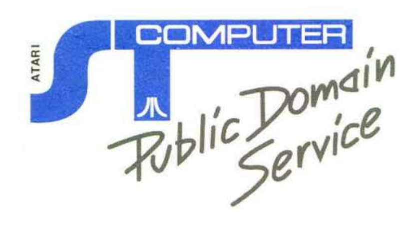
Immer up to date

Mit dieser Sparte wollen wir allen unseren Lesern die Möglichkeit geben, sich über die neuesten Programm-Versionen zu informieren. Angegeben werden die aktuelle Versionsnummer, ein eventueller Kopierschutz, die Bildschirmauflösungen und der Speicherbedarf. Softwarefirmen ist es somit möglich, die ST-Computer-Leser über ihre Updates zu informieren.

Programmname	Version	Daten
Adimens ST	3.0	N HM
Adiprog SPC Modula	1.1	N HM
Aditalk ST	3.0	N HM
Adress ST / Check ST	1.0	N H
Afusoft Morse-Tutor	2.0	N HML
Afusoft Radio-Writer	1.0	N HML
Afusoft Radiofax plus	1.0	N HML 1M
AIDA	1.1	N HM
AnsiTerm	1.4	N
Assembler Tutorial	1.06	N HM
Banktransfer	1.0	N H
1st BASIC Tool	1.1	N HML
BTX/VTX-Manager	3.0	N H 1M
Calamus	1.09.2	N H 1M
Cashflow	1.0	N H 1M
Chips At Work	1.0	N HM
CIS-L&G	1.01	
Creator	1.1	N H
Diskus	1.02	N HM
dBMAN	5.10	N HML
Easytizer	1.0	N HM
Easy Rider Assembler	2.04	N HM
Easy Rider Reassembler	2.31	N HM
fibuMAN	3.0	N H
fibuSTAT	2.3	N H
Flexdisk	1.3	N HML
FM-Meßtechnik	1.0.b	N HM
FTL Modula-2	1.18	N HM
Gadget	1.2.5b	N H
GEMinterface ST	1.1.	N HML
GFA-Artist	1.0	N L
GFA-Assembler	1.2	N HML
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML
GFA-BASIC-Compiler	3.5	N HML
GFA-BASIC-Interpreter	3.5	N HML
GFA-Draft plus	3.0	N
GFA-Farb-Konverter	1.2	N H
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML
GFA-Objekt	1.2	N HM
GFA-Starter	1.1	N HML
GFA-Vektor	1.0	N
G+Plus	1.4	N HML
GrafStar	1.0	N H
Hanisch Modula-2	N.1	N HML
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML
Hard Disk Sentry	1.10	
Hard Disk Toolkit	2.0	N HM
Harddisk Utility	2.2	N HM
Harlekin	1.0	N H 1M
Imagic	1.1	N HML
Intelligent Spooler	1.10	N HML
Interlink ST	1.89	N HM
Junior Prommer	2.40	N HM
K-Resource	2.0	N HM
Kleisterscheibe	2.2	N HM
Label ST	1.0	N HML
Laser C (Megamax)	2.1	N HML
1st_Lektor	1.2	N HM
Lern ST	1.22	N HML
Link_it GFA	1.1	N HML
Link_it Omikron	2.0	N HML
MagicBOX ST	7.71b	N H 1M
Mathlib	3.0	N HM
Mega Paint II	2.30	N H 1M
Mega Paint II Professional	2.31	N H 1M
Megamax Modula 2	3.5	N HM
MGE Grafikkarte	1.14	N
MGP GAL-Prommer	1.03	N H
Micro C-Shell	2.70	N HM
MT C-Shell	1.2	N HM 1M
Multidesk	1.82	N HML
Musix32	1.01	J H
NeoDesk	2.05	N HML
Omikron Assembler	1.86	N HML
Omikron BASIC-Compiler	3.06	N HML
Omikron BASIC 68881-Compiler	3.06	N HML
Omikron BASIC Interpreter	3.03	N HML
Omikron DRAW! 3.0	3.01	N HML
Omikron EasyGEM-Lib	1.0	N HML
Omikron Maskeneditor	1.0	N HML
Omikron Midi-Lib	2.1	N HML
Omikron Numerik-Lib	1.2	N HML
Omikron Statistik-Lib	1.5	N HML
PAM's TERM/4014	3.012e	N H
PAM's TurboDisk	1.7	N HML
PAM's NET	1.1	N HML
PCB-layout	1.19	N H
PC ditto Euroversion	3.96	N HML
PegaFakt	1.3	N H
phs-BTX-Box	6.0	N HML 1M
phs-ST-Box	1.2	N HM
phs-Boxtalk	1.0	N HM 1M
phs-Boxedi	1.0	N HML 1M
phs-Cheapnet	1.2	N HM
Prospero Pascal	2.151	N HML
Prospero Fortran	2.152	N HML
Prospero C-Compiler	1.142	N HML
Prospero Developers Toolkit	1.103	N HML
Protos	1.1	N H 1M
Quick_Dialog	1.0	N HM
ReProk	1.10	N H 1M
Revolver	1.1	N HML 1M
Search!	2.0	N HM
Signum! zwei	1.0	N H
Skylink	1.5	N H 1M
Skyplot+	4.1	J H 1M
Soundmachine II	1.0	N HM
SoundMerlin	1.01	N HM
SPC-Modula-2	2.0	N HML
Spectre 128	1.9	J HM
1st_Speeder 2	1.0	N HML 1M
STAD	1.3+	N H
Steuer-Tax 2.9	1.10	N HM
Steuer-Tax 3.9	1.10	N HM
STop	1.1	N HM
ST Pascal plus	2.08	N HM
SuperScore	1.4	J H 1M
Tempus Editor	2.05	N HM
Theca Librarian	1.0	N HM
TIM	1.2	N H
TIM II	1.0	N H 1M
Transfile ST 1600	1.1	N HM
Transfile ST 850	1.1	N HM
Transfile ST plus	3.0	N HM
Turbo C	1.1	N HM
Turbo ST	1.6	N HML
UIS II + Hermes	2.5	
V_Manager	3.02	N H
VSH Manager	1.0	N HML 1M
WERCS Resource-Editor	1.0	N HM

Irrtum vorbehalten!
Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung, L = niedrige Auflösung, 1M = mindestens 1 Megabyte

Inserentenverzeichniss



Liebe Leser,

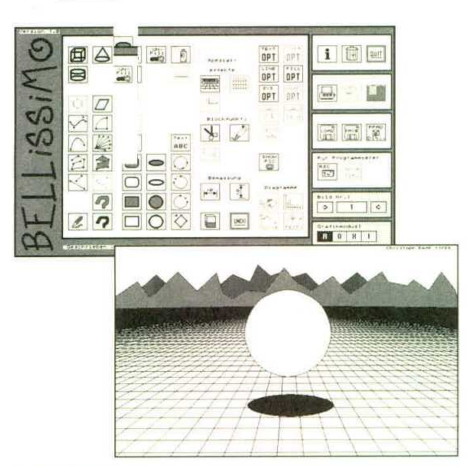
haben Sie unsere Einleitung im letzten Heft vermißt? Tja, wir dachten uns: warum liefern wir anderen eigentlich immer Stoff zum Abschreiben?

Bis dann
Ihre ST Computer-Redaktion

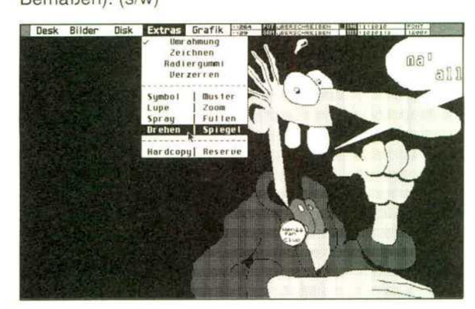
UNSERE Neuheiten



GRAFIK

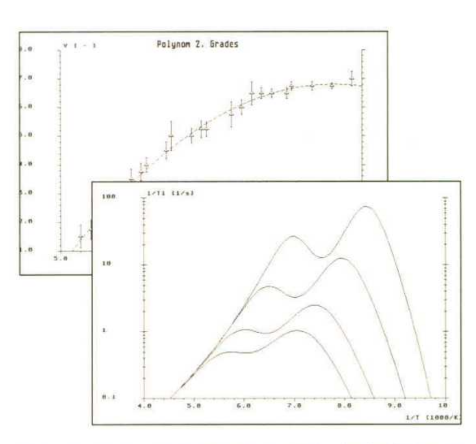


Bellissimo: Malprogramm, das durch eine gut ausgewählte Anzahl von Menüpunkten auffällt. Desweiteren hat dieses Programm einige CAD-Eigenschaften, wodurch es sich zum Erstellen kleinerer technischer Zeichnungen wunderbar eignet (z.B. Funktionen zum Bemaßen). (s/w)

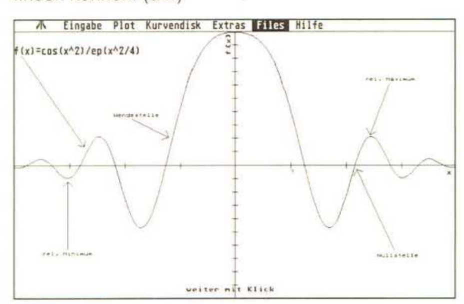


Studio2: Grafikprogramm, daß alle gängigen Funktionen wie Zeichnen, Text, Stift, Spray, Muster etc. unterstützt. Darüberhinaus bietet Studio2 folgende Möglichkeiten:
-max. Bildformat A3
-umfangreiche und einfache Blockverwaltung
-mehrere Hardcopyroutinen
-einfache, erweiterbare Symbolverwaltung
-Verzerren, Zoom, schnelle Lupe. DIN A4 Bilder lassen sich im Hochformat sehr gut scrollen.
(s/w)

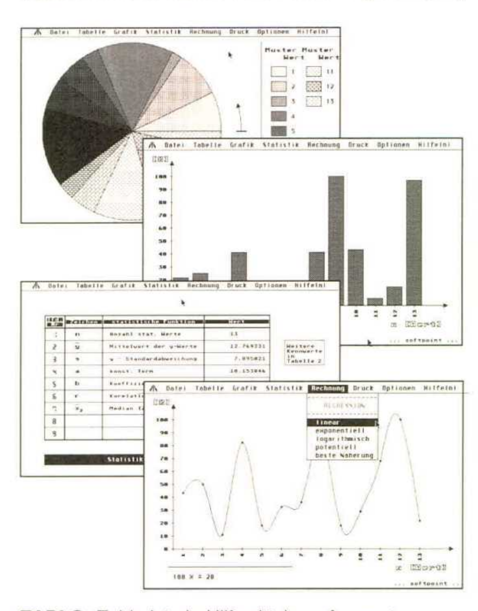
317



CURFIT: Mathematisches Programm, das im Rahmen einer Promotionsarbeit entstand. Es kann nicht nur Kurven berechnen und Integrale bestimmen, sondern auch Kurven ausplotten. Es sind 15 verschiedene gängige Funktionsarten vorgegeben, die aber auch erweitert werden können. Es hat eine sehr ausführliche Anleitung, so daß auch nicht so versierte User mit diesem Programm den Einstieg in die Mathematik finden können. (s/w)



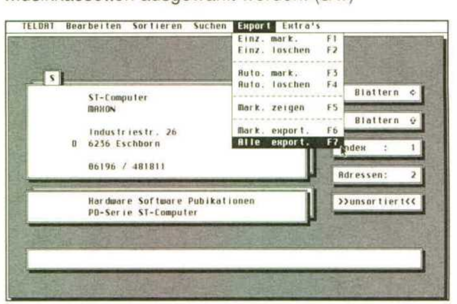
Funktionplot: Funktionplot ist, wie der Name erkennen läßt, ein Programm zum Plotten von Funktionen - schnell und intelligent. Doch dem nicht genug; es vollführt eine komplette Kurvendiskussion mit Errechnung von Nullstellen, Extremwerten, Integralen und vielem mehr. Die ideale Hilfe für Matheaufgaben. (s/w)



TABLO: Tablo ist ein Hilfsmittel zur Auswertung von Meßreihen, statistischen Erfassungen oder anderen Zahlenwerten die schnell analysiert werden sollen. Balken-, Kuchen- und Säulengrafik, linear und logarithmisch veranschaulichen die Werte. (s/w)



1ST Sound: Einfach zu bedienenes Plattenverwaltungsprogramm. Es kann zwischen Platten, CDs und Musikkassetten ausgewählt werden. (s/w)



Teldat: Einfach zu benutzendes Adressverwaltungsprogramm, das durch seine einfache Bedienung glänzt. Flexible Suchfunktion (Bruchstücksuche) und Exportfunktion sprechen für sich.



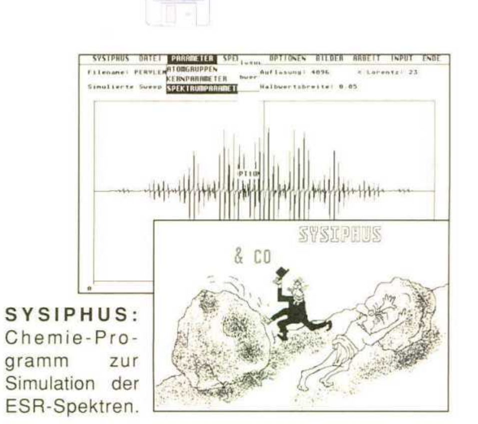
Diaomat: Leicht zu bedienenes Diaverwaltungsprogramm, daß nach 4 verschiedenen Kriterien sortiert. Des weiteren kann das Programm die Etiketten für die Dias drucken. Sehr praktisch. (s/w)



MC_STOCK: Programm zum Verwalten von Audiokasetten. Eine Auswahl kann sodann passend für eine Kasettenhülle ausgedruckt werden (9- und 24-Nadler).

AUDIODAT: Datenbank zur Verwaltung von Musiktiteln. (s/w)

319



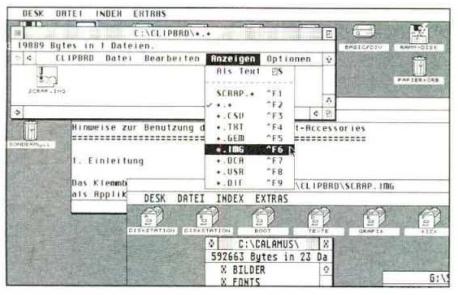
SYSIPHUS: Chemie-Programm zur Simulation der ESR-Spektren.

Enstanden während einer Doktorarbeit an der UNI-Kaiserslautern. Dieses Programm ist aufgrund seiner Spezialisierung in erster Linie für erfahrene Chemiker gedacht, doch auch denen, die es noch werden wollen, ist Sysiphus sicherlich eine große Hilfe. Unter anderem werden Spektralkurven nach Gauß und Lorenz berechnet. (s/w)



CLIPBOARD

Der neue Clipboard-'Standard' setzt sich zunehmend auf dem ST durch.
Über ihn können GEM-Applikationen ihre Daten in einem standardisierten Datenformat untereinander austauschen. Die Diskette beinhaltet die nötigen Informationen über diesen Standard sowie Beispielprogramme, die das verdeutlichen:



CLIPBRD: Programm der Brüder Geiß (Adimens-Autoren) zum Anschauen von Clipboard-Einträgen verschiedenster Art.

SCRAPLIB: Programmierbibliothek mit Clipboard-Routinen in C.

CLI-Tools
Error: CLI-On-Line-Error-Hilfe. Gibt durch Eingabe von 'ERROR #' sofort die Erläuterung des Fehlers aus.

SHOWRSC: Programm zum Ausdrucken von RSC-Dateien. Das Programm druckt eine beschriftete RSC-Datei auf einen NEC 24-Nadeldrucker aus.

TUNIX: Tunix ist ein Tool für Programmierer und eine effiziente Festplattenbenutzung. Hinter TUNIX verbergen sich einige schnelle, kleine, praktische Werkzeuge, die für die Anhänger von Command-Line-Interpretern (= CLI) im Festplattenbetrieb interessant sein dürften. Einige speziellere Programme sind aber in erster Linie als Programmiererwerkzeuge geeignet.

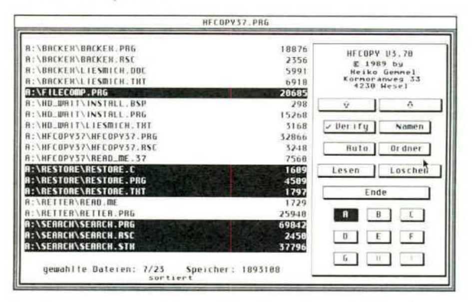
WITH: CLI-Kommando zur bequemen Handhabung von Wildcards.



HD-UTILITIES

BACKEX.PRG: Das Programm durchsucht die Diskette/Festplatte nach Dateien mit definierten Endungen und löscht diese wahlweise. Z.B. Löschen aller '*.BAK'.

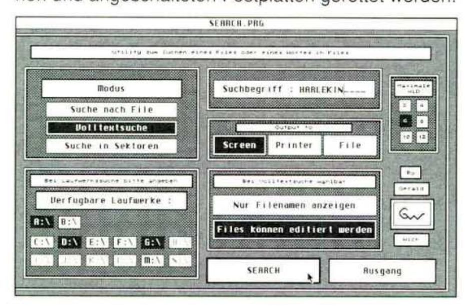
HD_WAIT: Verzögert den Bootvorgang zwecks Warten auf Festplatte.



HF_COPY: Flexibles und schnelles File-Kopierprogramm. Per Mausklick bzw. per Gummiband werden Dateien markiert und auf Disk oder Platte kopiert.

RESTORE: Utility, mit dem mehrere DeskTop-Infos verwaltet und auch nach Systemstart installiert werden können. Das Programm wird als Anwendung angemeldet, sodaß ein Doppelklick auf eine gewünschte Desktop.INF-Datei genügt, um diese zu aktivieren.

RETTER: Mit Hilfe dieses Programmes können die Root- und die Boot-Sektoren von allen angeschlossenen und angeschalteten Festplatten gerettet werden.



SEARCH: Tool zum Suchen von Dateien auf Disk oder Festplatte. Weiterhin kann nach Dateiinhalt gesucht und die Namen der betreffenden Dateien ausgegeben werden. Komfortable Suche mit Wildcards möglich. (s/w)

SHIP: Programm zum Parken einer Festplatte.

FILECOMP: Vergleicht zwei Dateien auf Gleichheit und gibt unterschiedliche Stellen aus.



UTILITIES

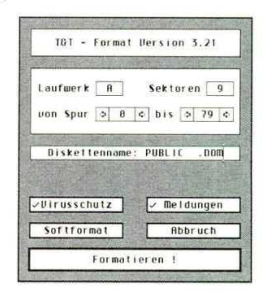


ABC: Anti Bakterien Condom. Das Programm dient zur Vorkehrung gegen Linkviren indem es alle Extentions ändert (bisherige Viren schauen nach PRG, ACC, TOS). Die neuen Extentions werden im Desktop-Info automatisch als ausführbahr gekennzeichnet, sodaß sie weiterhin normal startbar sind.
(s/w)

DIRECTORY ANALYSER: Ermöglicht das Anschauen bzw. Ändern von Disknamen, Datum, Fileattributen,...

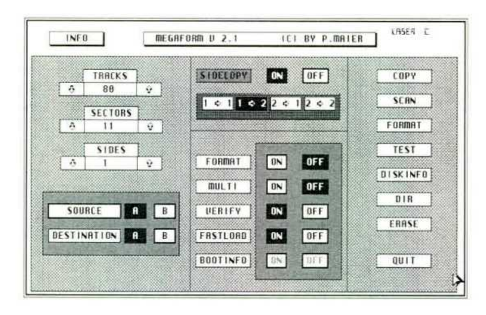
DISKUTIL: Accessory zum Löschen von Dateien und Formatieren von Disketten. Sinnvoll, wenn man inmitten eines Programmes keine freie Disk mehr hat. Markieren defekter Sektoren.

FEDIT: Umfangreicher Datei- und Speichermonitor. Residente Installierung, aufrufbar per Tastenkombination. Blockoperationen, komfortable Such- Ersetzfunktion (auch mit Längenänderung und Verknüpfungsmodi), Marker, Offset, Speicher zeigen als Bild/Image (variable Byte-Breite), Laden/Starten von Programmen. Tool für Semi- und Vollprofis.

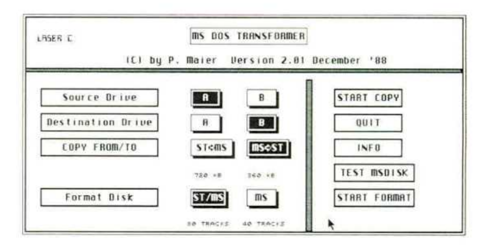


FORMAT32: Komplexes Formatierprogramm. Div. Formate, Softformat (löschen von DIR und FAT). Virusschutz. ACC und PRG.

ABKÜRZUNGEN
1MB = mind. 1MB Speicher notwendig
s/w = nur Monochrom; f = nur Farbe



MEGAFORM: Kopier- und Formatierprogramm mit besonderen Optionen:
Fastload, Multiple Copy, Umkopieren von 1->2- und 2->1-seitige Disk, Disk Scannen, usw.



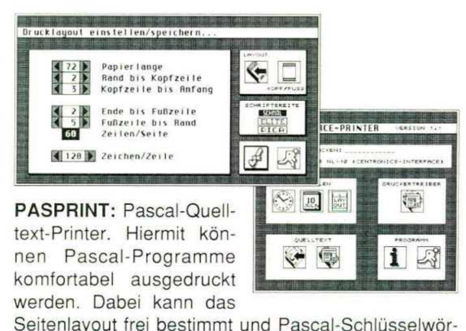
MSDOS-TRANS: Kopiert und formatiert MS-DOS-Format mit korrektem DOS-Header.



SHELLS

ARC_SHELL: Komfortable Shell zum bequemen Bedienen von ARC. ARC archiviert bzw. komprimiert Dateien und Ordner.
ARC: Archivierungsprogramm V 5.1
C_Shell: Shell für Prospero C-Compiler
P_Shell: Shell für Prospero Pascal-Compiler
FSHELL: Shell für Pro FORTRAN 77-Compiler
GFA_SHELL: Shell für GFA-BASIC Interpreter/Compiler
THINX: universelle, frei konfigurierbare Shell. Komfortable Befehle u.a. eine Makrosprache.





PASPRINT: Pascal-Quelltext-Printer. Hiermit können Pascal-Programme komfortabel ausgedruckt werden. Dabei kann das Seitenlayout frei bestimmt und Pascal-Schlüsselwörter hervorgehoben werden. Sehr ansprechende Gestaltung. Druckeranpassung vorhanden. (s/w)

UNIDRUCK-Treiber: 59 verschiedene Druckertreiber für Unidruck. Somit können bei EPSON- und kompatiblen Druckern sämtliche Möglichkeiten genutzt werden.

UNIDRUCK: Aktuelle Version des universellen Druckprogramms. Es dient zum Drucken von ASCII-Dateien wie z.B. Anleitungen, Info's und besonders von Programmsources unter Beachtung aller Sonderzeichen, also auch der deutschen Umlaute.

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

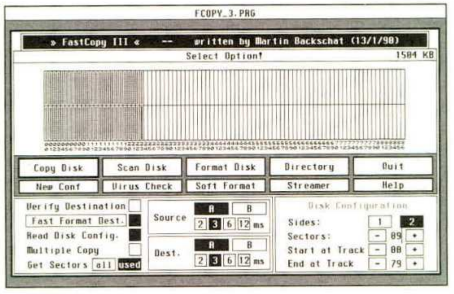
PD 306 DRUCKER



GUTENBERG: Exklusives Druckprogramm für 9-Nadeldrucker. Gutenberg bringt ASCII-, 1st_Word und Textomat-Texte mit beliebigen eigenen Zeichensätzen zu Papier, samt allen Attributen (fett, schmal...) und Proportionalschrift. Mit komplettem Source-Code (Pascal). (s/w)

ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ
ABCDEFGHIJ

PD 300 JUBILÄUMSDISK



FCOPY III: eine komplette Neuentwicklung des legendären FCOPY II. Hinzugekommen sind unzählige Features, die wir kurz anreißen wollen.

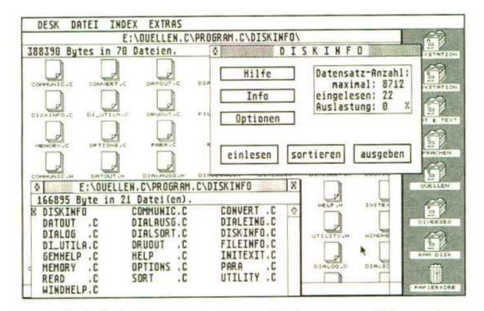
- Kopieren nur belegter Sektoren
- Formatänderung beim Kopieren
- Reparatur defekter Disketten !!!
- Formatieren (auch Hyperformat, 11 Sektoren, >900 kByte)
- Fastformat (32 sec, doppelseitig)
- Softformat (Löschen der FAT und des Directories)
- Festplatten-Backup, komplette Partitionen werden auf Diskette gerettet und können später auf Platte restored werden.
- läuft auch als Accessory

MACHEN SIE MIT!

Möchten Sie ein selbstgeschriebenes Programm in unsere PD-Sammlung geben, um es auch anderen Usern zugänglich zu machen? Kein Problem. Schicken Sie es uns auf einer Diskette zu, samt einer Bestätigung, daß es von Ihnen geschrieben wurde und frei von Rechten Dritter ist. Bei Fragen steht Ihnen die Redaktion gerne zur Verfügung.

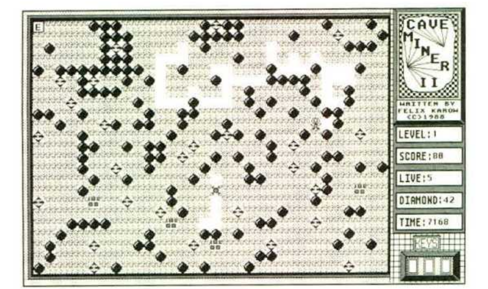
MAXON Computer
ST-Computer PD
Industriestr. 26
D-6236 Eschborn

PD 307 UTILITY



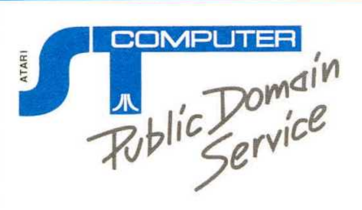
DISKINFO 3: Programm zum Einlesen und Verwalten von Diskketteninhalten. Inhaltsverzeichnisse von Disketten, Partitionen oder Ordnern können eingelesen werden. Export in Adimens.

PD 308 SPIELE



CAVEMINER II: Sehr schönes Spiel, das über mehrere Levels geht. Hier haben Sie die Aufgabe, alle Diamanten in möglichst kurzer Zeit einzusammeln, um in den nächsten Level zu gelangen, wobei die Gefahr besteht, von einem Felsen erschlagen zu werden. Scrolling über den Bildschirm hinaus. Aktion und Denkvermögen - die ideale Mischung. (s/w)

VAULT III: Klassisches Text-Adventure.



DIREKT-VERSAND

Alle PD-Disketten unserer Sammlung gibt es direkt bei MAXON-Computer.

Um einen schnellen Versand zu ermöglichen, beachten Sie bitte folgende Punkte:

1. Schriftliche Bestellung

- Der Unkostenbeitrag für eine Diskette beträgt DM 10,-
- Hinzu kommen Versandkosten von DM 5,- (Ausland DM 10.-)
- Bezahlung per Scheck oder Nachnahme
- (Im Ausland nur Vorrauskasse möglich)
- Ab 5 Disketten entfallen die Versandkosten (DM 5.- bzw. DM 10.-)
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 4,00 Nachnahmegebühr

2. Telefonische Bestellung

MAXON-Computer GmbH
´PD-Versand`
Tel.: 0 61 96 / 48 18 11
Fax: 0 61 96 / 4 18 85

Mo-Fr 9⁰⁰ - 13⁰⁰ und 14⁰⁰ -17⁰⁰ Uhr

- Lieferung erfolgt per Nachnahme

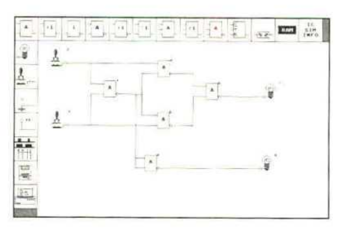
Adresse:

MAXON-Computer GmbH
´PD ST-Computer´
Postfach 5969

Nutzen Sie die PD-Karte in diesem Heft



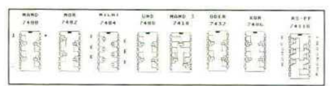
SONDERDISK



ICSIM

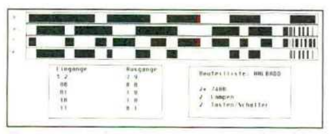
Logik-Simulator

Das Programm simuliert das Verhalten von logischen Schaltungen. Bausteine und Verbindungen werden frei per Maus positioniert bzw. verbunden. Eine Schaltung läßt sich somit leicht austüfteln, testen und erst dann in die Praxis umsetzen.



Die simulierten ICs

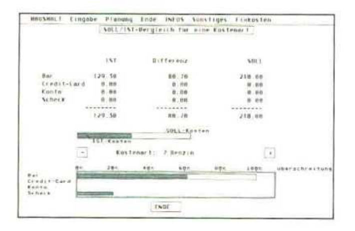
Es sind die Logikbausteine nach DIN 40900 enthalten: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, RS-FF, KLEMME, LAMPE, SCHALTER, 0V und +5V.



Das Impulsdiagramm eines Halbaddierers

Die Simulation wird als Impulsdiagramm oder Logiktabelle ausgegeben. Weiterhin liefert das Programm den Schaltplan und eine Liste der benötigten Bauteile.

ICSIM (1)
SD 25 DM 20.-



HAUSKASSE

Kostenplanung

HAUSKASSE verwaltet die Ausgaben eines privaten Haushaltes. Man bekommt dadurch einen Überblick über die angefallenen Kosten und die verfügbaren Mittel, bzw. an welcher Stelle man sparen sollte.

Am Monatsanfang wird eine Vorausplanung vorgenommen und mit den tatsächlichen Ausgaben verglichen. Die Abweichungen werden grafisch dargestellt. Weiterhin werden fixe zu einem bestimmten Datum anfallenden Kosten, z.B. Rundfunkgebühren, verwaltet und automatisch in die Planung und zu den Eingaben übernommen. Ein ideales Hilfsmittel, um die privaten Kosten in Griff zu bekommen.

HAUSKASSE
SD 26 DM 15.-



ASSOZIATIX

Assoziative Datenbank

Assoziatix ist eine assoziativ-Muster orientierte Datenverwaltung, die es ermöglicht aus einer großen Datenmenge bestimmte Gruppen auszufiltern und daraus Zusammenhänge zu finden (z.B. Rasterfandung).

Fragebogenerhebung, -verwaltung und -auswertung: Erstellen eines Erhebungsblattes(Protokoll) am Bildschirm, Ausdruck des Formblattes, Auswertung und schnelle assoziative Suche nach bestimmten Konstellationen......

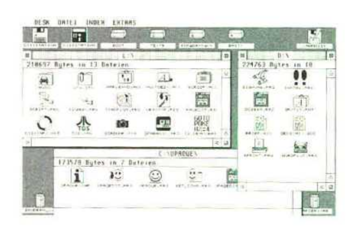


Mit Hilfe des Formulareditors können die Eingabemasken leicht am Bildschirm gestaltet und die Größe bzw. die Art der Eingabefelder bestimmt werden. Sogar Grafikeinbindung in die Masken ist vorhanden.

Einige Besonderheiten:
- Passwortschutz der Dateien (abschaltbar)
- Export- und Importfunktion von Daten, Serienbriefe
- Reportdokumentation (dokumentiert die Selektionsvorgänge und deren Ergebnisse)
- assoziative Suche und Selektion nach verschiedenen Modi
- Statistische Berechnung der numerischen Werte eines Feldes
- Expertfunktion: das Programm fragt gezielt nach einzelnen Punkten. Durch einfache Beantwortung dieser Anfragen wird versucht, eine zutreffende Lösung zu finden.
- Volltextsuche in den Textdateien möglich
- Grafikeditor: Spiegeln, Drehen, Zoomen. Balken- Linien und Kuchengrafik.

Mögliche Anwendungen wäre z.B. die Archivierung von Film, Foto- und Tonmaterial nach Merkmalen

ASSOTIATIX (2 Disketten)
SD 27 a/b DM 30.-



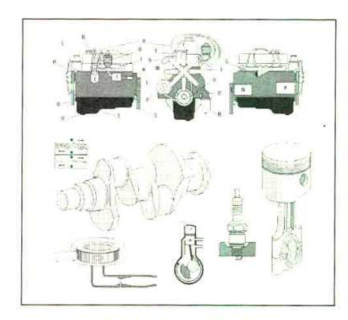
OPAQUE

Das Desktop mit neuem Gesicht

Wie wäre es mit einem zweckmäßigen und originellen Desktop? Opaque bietet die Möglichkeit, jedem Programm ein eigenes Icon zuzuordnen. Vorbei ist die Zeit, als es nur 3 Icons gab. Jedes Programm präsentiert sich nun durch ein sinnbezogenes Icon. Auch die Laufwerke lassen sich ändern. Weiterhin kann man die Icons mit Wildcards definieren, z.B. *.BAS, *TXT, *.ACC oder gar WORD????.PRG für verschiedene Programmversionen.

Im Programm sind über hundert neue Icons enthalten, eigene sind mit dem beigefügten Editor leicht zu erstellen und beliebigen Programmen/Dateien zuzuordnen.

OPAQUE
SD 22 DM 15.-



DER MOTOR

Autotechnik

Siegerprogramm der goldenen Diskette 1989. Es erklärt mit zahlreichen Grafiken die Funktionsweise eines Verbrennungsmotors. Sehr anschaulich sind die beweglichen Grafiken, die z.B. die Bewegung eines Kolbens und die Zündzeitpunkte deutlich machen. Das Programm beinhaltet fundiertes Wissen, das in Abstimmung mit den jeweiligen Grafiken dem Anwender nahegebracht wird.

Das gezeigte Wissen wird zusätzlich in einem Quiz abgefragt - der Lernerfolg ist dadurch fast garantiert.

DER MOTOR
SD 20 DM 15.-



Special Paint 2

Grafik deluxe

Grafikprogramm der Extraklasse. Neben den vielen nützlichen Funktionen zeichnet sich Special Paint vor allem durch seine Geschwindigkeit, seine bequeme Bedienung und seine Kompatibilität zu bekannten Malprogrammen (z.B. STAD) aus. Special Paint bietet umfangreiche Blockfunktionen, Lasso, superschnelle Lupe, Maskierungen, Clippen, schnelle Bieg-, Zerr- und Drehoptionen, Animation und vieles mehr.

Special Paint arbeitet mit dem neuen Clipboard (Übertragung zu anderen Programmen), schreibt z.B. IMG-Format für Wordplus, konvertiert alle Auflösungen und beherrscht umfangreiche Textfunktionen (ladbare Fonts, Blocksatz, Zeilenumbruch), wodurch sich das Programm auch zur Gestaltung von Einladungen oder Urkunden eignet. Doch auch bei der Grafikaufbereitung für Textprogramme, Briefköpfe, Aufkleber oder Druckvorlagen ist Special Paint der ideale Partner.

Special Paint
SD 21 DM 20.-

PANDA

Der Farbemulator

Farbemulator, der es erlaubt, die Farbauflösung auf einen monochromen Monitor (SM,124,..) zu simulieren. Dadurch kann man ein Farbspiel laufen lassen oder beim Programmieren austesten, ob ein Programm auch auf Farbe läuft.

- Emulation der mittleren und niedrigen Auslösung
- Graustufenumrechnung
- Abspeichern des Bildes in 32K und DEGAS-Format
- variable Einstellung der Bildwiederholfrequenz

Trotz der enormen Rechenarbeit, die PANDA im Hintergrund vollbringen muß, erreicht er Geschwindigkeiten bis zu 90% je nach Bildfrequenz.

PANDA
SD 18 DM 15.-

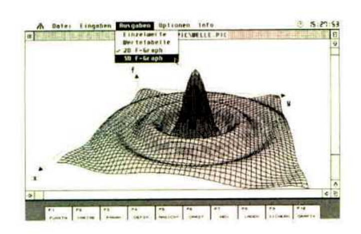
Magic Box ST

Mailbox

Die Mailbox Magic Box ST ist befehlsgesteuert und bietet dem Benutzer über 80 Befehle zur komfortablen Steuerung des Systems. Magic Box dient zum Aufbau einerlokalen Mailbox, jedoch ohne Vernetzung. Das überaus komfortable Mailbox-Programm läuft auf Monochrommonitoren und allen ATARI ST mit mindestens 1 MB. Eine Festplatte wird zum Betrieb empfohlen. Alle benötigten Programme wie Packer, User- und Brett-Editor werden dem Programm mitgeliefert.

Magic Box ST
SD 12 DM 15,-





FORMULA

2D-/3D-Plotter

2D-/3D-Plotter für mathematisch-wissenschaftliche Anwendung. Der eingebaute Formel-Interpreter beherrscht neben allen gängigen Operationen auch die Definition verschiedener Formeln in bestimmten Teilbereichen, logische Operationen und IF..THEN..ELSE-Kommandos. Somit kann man auch komplizierteste Terme darstellen. 3D-Grafiken lassen sich aus verschiedenen Blickrichtungen anzeigen und mit Schattierungen versehen, was den räumlichen Eindruck verstärkt.

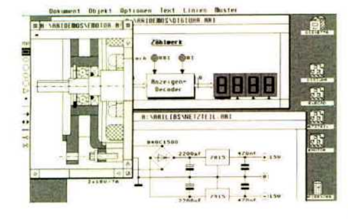
FORMULA
SD 23 DM 20.-

VIRUS EX

Virenschutz

Leider ist das Thema Viren auf dem ST ein noch aktuelles Thema, denn Computerviren sind im Umlauf und treiben ihr Unwesen. Hier gilt wie bei der Zahnpflege 'Vorbeugen'. VIRUS EX beugt doppelt vor. Zum einen überprüft es ständig die eingelegten Disketten (Bootvirus), die Systemadressen, die VBL-Queue und durchsucht den Speicher nach residenten Programmen, so daß ein sich evtl. gerade aktivierender Virus nicht unerkannt bleibt.

VIRUS EX
SD 07 DM 15.-



ARIADNE

ARIADNE ist ein besonderes Zeichenprogramm. Es ist objektorientiert und bietet die Möglichkeit, jedes beliebige Grafikobjekt (mit Doppelklick) zu öffnen, worauf eine neue Zeichenebene bereitgestellt wird. Die Objekte auf dieser Ebene können dann wiederum geöffnet werden usf. Diese hierarchische Struktur eignet sich besonders zur Darstellung komplizierterer Dinge, z.B. Blockschaltbilder, Schaltungen, Software-Dokumentation.

ARIADNE [1]
SD 8 DM 15,-



TRISTAN

Notensatzsystem

Für alle Musikfreunde, die nicht nur vom Blatt spielen, sondern auch aufs Blatt schreiben, bietet das Notensatzsystem TRISTAN die ideale Möglichkeit, ihre Noten professionell zu Papier zu bringen. Es lassen sich Partituren mit bis zu 100 Seiten mit max. 32 Notensystemen je Seite bearbeiten. Alle im klassischen Notensatz gebräuchlichen Zeichen, u.a. auch Schlagzeug- und Vorschlagnoten, lassen sich bequem mit der Maus edieren. Ebenfalls stehen mehrere Notenschlüssel, Sammelfahnen, Triller und Bindebögen zur Verfügung. Als besonderes Bonbon ist eine automatische Transponierfunktion eingebaut, die einem bei Tonartenwechseln viel Mühe erspart. Ein Ausdruck ist auf 9- und 24-Nadeldruckern möglich, wobei das Druckbild durch eine interne höhere Auflösung der Zeichen (ähnlich Signum!) optimiert wird.

TRISTAN
SD 24 DM 25.-

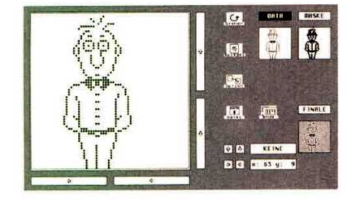
ROBOTWAR

Robotwar basiert auf dem bekannten Corwars. Im Gegensatz dazu werden die Kampfprogramme grafisch dargestellt, Angriffe animiert und Zerstörungen bildlich gezeigt. Die Kampfprogramme werden in einer assemblerähnlichen, zudem sehr luxuriösen (Schleifen, Prozeduren...) Sprache verfaßt.

Die max. 16 gleichzeitig kämpfenden Roboter können sehen, sich vergraben, Ziele anvisieren, Bomben legen und andere angreifen.

ROBOTWAR [1]
SD 13 DM 15,-

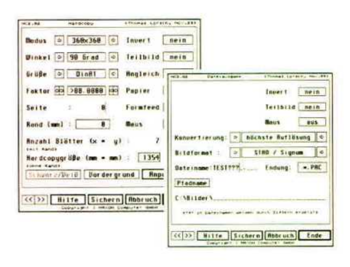
[1] nur für monochromen Monitor (SM 124)
[2] nur für Farbmonitor



ICONDESIGN

Dieser Icon-Editor ermöglicht das komfortable Erstellen von Icons beliebiger Größe. Grafische Grundfunktionen (Linien, Kreis,...) im Icon-Raster, automatische Maskierung und Erzeugung von Icon-Daten und Source-Code zum Einbinden in die eigenen Programme machen Icondesign zu einem Tool der Sonderklasse. Auch Icon-Ausgabe als RSC-Datei. Ab TOS 1.2.

ICONDESIGN
SD 17 DM 15,-



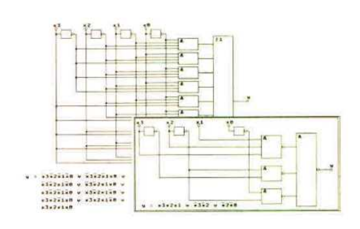
HARDCOPY II

Die erste Farb-Hardcopy für den ST

Was nutzt der beste Farbdrucker, wenn er ein Bild nur in s/w drucken kann? Was nutzt der neue 24-Nadeldrucker, wenn die ST-Hardcopy nicht funktioniert? Was nutzt ein 9-Nadeldrucker, wenn die Grafik verzerrt kommt? Was nutzt ein 18- oder 48-Nadeldrucker, wenn kein Programm ihn unterstützt?

All diese Probleme löst HARDCOPY II, denn dieses Accessory unterstützt durch seine flexible Anpassungsmöglichkeiten alle Drucker, die der ST jemals gesehen hat oder noch sehen wird.

HARDCOPY II
SD 15 DM 15.-



Quinemac

Der Schaltfunktionen-Analyzer

Um eine Schaltung zu entwerfen und zu optimieren, gibt es verschiedene und sehr aufwendige Verfahren. Bis alles so ist, wie es sein sollte, muß man sich durch etliche Gesetze kämpfen. Aber wofür das alles, wenn es mit Quinemac einfacher geht? Sie geben die Anzahl Ihrer Eingänge und den Zustand der Ausgänge an - und Quinemac liefert die dazugehörige Schaltfunktion, einen Schaltplan und dessen Kostenfaktor. Außerdem bietet er die Möglichkeit, sich eine Karnaugh-Tafel erstellen zu lassen!

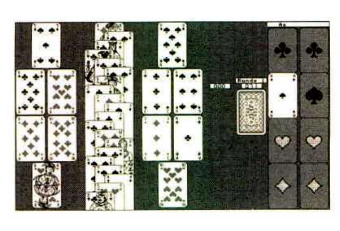
Quinemac [1]
SD 10 DM 15,-

MAKI

Das Rechenäffchen

Mathematik ist ein bei Kindern meist unbeliebtes Thema. MAKI - das Rechenäffchen - schafft da Abhilfe. MAKI wurde geschrieben, weil Lernen Spaß machen soll. MAKI ist ein Rechentrainer, der auf die Wünsche und Bedürfnisse von Kindern abgestimmt wurde. Mit MAKI lernt man die vier Grundrechenarten. Doch MAKI ist durch die einstellbare Schwierigkeitsstufe auch für Erwachsene geeignet und

MAKI [1]
SD 19 DM 15,-

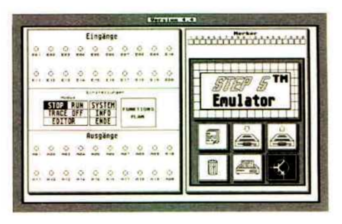


PATIENCE

Kartenspiel, das hohe Aufmerksamkeit erfordert. Es schult das Denkvermögen, fördert die Kombinationsfähigkeit, entspannt und beruhigt zugleich. Im Programm sind folgende Patience-Varianten enthalten: Standard, Eiffelturm, Zopf, Kleine Harfe, Matriarchat und Bildergalerie.

Das Programm gibt auf Wunsch Lösungsvorschläge. Eine sehr gute Grafik und ein durchdachtes Konzept lassen jedem Kartenfreund das Herz höher schlagen.

PATIENCE [1]
SD 11 DM 15,-



SPS-Emulator

für programmierbare Steuerungen

Unser SPS-Emulator baut auf einem SIEMENS PG 605-Programmiergerät in STEP 5 auf. Mit ihm lassen sich SPS-Programme schreiben, auf Simulationsbasis austesten, laden, speichern, ändern, ausdrucken und als FUP (Funktionsplan mit logischen Gattern) ausgeben. Enthalten sind ein Editor, ein Interpreter und FUP-Generator.

SPS-Emulator [1]
SD 14 DM 15,-

EASY ADRESS 3.0

Adreßverwaltungsprogramm mit Grafikeinbindung. Die verwalteten Personen auf dem Monitor gezeigt werden. Das Programm schneidet ein 'Passbild' heraus und fügt es in den Datensatz ein. Doch auch ohne Bilder kann das Programm benutzt werden. Es verfügt über alle nötigen Funktionen, z.B. Indexverwaltung, Suchen von Datenbruchstücken, Telefonlistendruck, etc.

EASY ADRESS 3.0 [1]
SD 16 DM 15,-

- INFO -

Sonderdisks sind, obwohl der Preis auf gegenteiliges schließen läßt, keine Public Domain Programme. Sonderdisketten haben ein Copyright. Im Preis ist eine Beteiligung der Programmautoren enthalten. Sonderdisks ermöglichen den Usern, qualitativ hochwertige Software zu einem kostengünstigen Preis zu erhalten, wie die bisherigen Sonderdisks beweisen. Sonderdisks beinhalten Programme aus den verschiedensten Bereichen (z.B. Utilities, Grafik, Schulung, Spiele, DFÜ) - hier gibt es keine Einschränkung. Vielleicht haben auch Sie ein Programm für die Serie Schreiben Sie uns.

MAXON Computer, Industriestr. 26
'Idee Sonderdisk', 6236 Eschborn

SAMPLING

Sound Sampling Systeme in 8 Bit und

AS SOUND SAMPLER II Maxi +	AS SOU
8 Bit	16 Bit
HiFi Qualität	CD Qualität
Anti Alysing	Anti Alysing
11 – 36 kHz	20 – 45 kHz
max. 336 s*	max. 92 s*
Samplezeit netto	Samplezeit netto

Sample Software:**

Midifähig, Samplesequenzer, Transponieren, Loop, Echo, Fader, Auto Mixer mit Mix Editor, Reverse Play, Multisampling, Keyboard Editor, Sample Cutter mit null Position Finder, Soundbibliothekverwaltung, Sampleeinbindung in eigene Programme

Anschlußfertiges Gerät, Software und Handbuch
DM 298,—*** DM 598,—***

Zubehör: 10 Disketten, Soundbibliothek (Effekte)
DM 149,—*** DM 198,—***

* bei 4 MB Speicher
** Samplesoftware nur für Monochrommonitor
*** unverbindliche Preisempfehlung

G DATA

Siemensstr. 16
D–4630 Bochum 1
Telefonische Bestellungen:
0 23 23 / 38 98 58
Versand zzgl. DM 7,— Portopauschale per Nachnahme oder Vorausscheck

Schweiz:
DTZ Data Trade AG
Landstr. 1 • CH–5415 Rieden / Baden



COMPUTER VIREN
Das neue
Anti Viren Kit 3.0
von G DATA
Jetzt auch für MS DOS*
und kompatible Computer:
ANTI VIREN KIT PC: DM 198,–**
Version für PC Speed: DM 99,–**
* MS DOS ist ein eingetragenes
Warenzeichen der Microsoft Corp
** Unverbindliche Preisempf.
Kostenloser
Update-Service
für registrierte Benutzer.
Mit Harddisk-Überwachung.
Diagnose von Link-Viren.
Das meistverkaufte
Anti-Viren-Programm
für ATARI ST Computer
Anti Viren Kit 3.0
Anti Viren
DM 99,–
(unverbindl.
Preisempfehlung)
PROGRAMMABSTURZ!
DATENVERLUST!
Neue Version mit
Harddisk-Schreibüberwachung
und Virenscannung
Anti Viren Kit 3.0
bei Ihrem Atari-Händler
oder direkt bei
G DATA
Bundesrepublik:
Siemensstraße 16, D-4630 Bochum 1
Telefon. Bestellungen: 0 23 23/38 98 58
Versand zzgl. DM 5,– Portopauschale
per Nachnahme oder Vorausscheck.
Schweiz:
Computertrend, Langstr. 31, CH-8021 Zürich
Österreich:
CSR Computer Rittner, Hauptstraße 34,
A-7000 Eisenstadt



GFA
SYSTEMTECHNIK